



Projet AGIL

L'approche « utilisateurs »

Martine Antona
Aurélie Botta
William's Daré
Gilbert David
Aurélie Thomassin

Juin 2005

SOMMAIRE

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Introduction | 3 |
| 2 | La méthodologie suivie et les acteurs rencontrés | 3 |
| 2.1 | Pourquoi une approche acteurs dans AGIL ? | 4 |
| 2.2 | La méthode | 4 |
| | Les objectifs de la méthode | 4 |
| | Les étapes de la méthode | 6 |
| | Limites de la méthode | 10 |
| 2.3 | Les acteurs | 10 |
| | Présentation des organismes enquêtés | 10 |
| | Classifications | 16 |
| 3 | Les résultats | 20 |
| 3.1 | Perceptions et pratiques de la GIZC : | 20 |
| | Qu'est-ce que la GIZC ? | 21 |
| | Les contraintes en matière de GIZC | 23 |
| | Les souhaits pour améliorer la GIZC | 25 |
| 3.2 | Retour sur les produits AGIL | 25 |
| | Pertinence et adaptations des produits <i>AGIL</i> | 27 |
| | Analyse par produits | 29 |
| 4 | Recommandations et perspectives | 34 |
| 4.1 | Retour sur la démarche | 34 |
| 4.2 | Recommandations | 35 |

1 Introduction

AGIL est un consortium réunissant quatre organismes publics : BRGM, Cirad, Ifremer, IRD et deux bureaux d'études d'envergure internationale : BRLingénierie, et SCOT Conseil. Il a été créé suite à un appel d'offres du Ministère de la recherche, dans le cadre du Réseau Terre Espace pour structurer l'offre française de services en télédétection satellitaire en appui à la gestion intégrée des zones côtières (GIZC). Ce projet d'une durée de deux ans a démarré à la mi 2003 pour finir à la mi 2005. La première année a été consacrée à un état de l'art en matière de gestion intégrée des zones côtières et de télédétection satellitaire dont les résultats ont été appliqués la seconde année dans le cadre de chantiers pilotes. Deux d'entre eux ont été mis en œuvre, l'un représentatif de la zone tempérée : le littoral du Languedoc, et l'autre représentatif des zones tropicales : la Réunion.

Le choix de la Réunion s'est vite imposé en raison des considérations suivantes :

- a) le territoire est de taille modeste mais est l'objet d'enjeux institutionnels forts, qu'il s'agisse (i) du projet de création d'une réserve marine sur son littoral corallien, (ii) de la mise en œuvre de l'intercommunalité dans un contexte marqué par des communes étendues depuis la ligne de rivage jusqu'au sommet des bassins versants, (iii) de la bonne gouvernance d'un espace soumis à une pression anthropique élevée génératrice de tensions sociales et de dégradations écologiques potentielles ;
- b) la gestion intégrée du littoral passe par la prise en compte des dynamiques naturelles et anthropiques des bassins versants ;
- c) les usages du littoral sont multiples : pêche vivrière, récréative, commerciale informelle, tourisme international et local, habitat balnéaire,...

En un an, il n'était pas possible de traiter l'ensemble du littoral de la Réunion, c'est la raison pour laquelle, les efforts se sont concentrés sur le littoral occidental, notamment les bassins versants allant de la Ravine Saint-Gilles à la Petite Ravine sur la commune des Trois-Bassins. Cet espace avait déjà été identifié comme prioritaire lors du colloque 1999 consacré à la Gestion intégrée des zones côtières à la Réunion. Cet intérêt s'est encore renforcé avec le projet de la Réserve Marine qui couvrira l'espace récifal qui s'étendra du Cap La Houssaye à L'Etang Salé. Le mandat de cette réserve ne portera que sur l'espace marin, or sa pérennité dépend également d'une bonne gestion du bassin versant afin de limiter les flux terrigènes et polluants susceptibles de menacer le milieu récifal. La GIZC à la Réunion ne peut donc pas se décliner uniquement sous l'angle de la gestion intersectorielle des activités littorales (tourisme, pêche à pied, protection, habitat) mais doit s'envisager comme une « gestion intégrée littoral / bassin versant ».

2 La méthodologie suivie et les acteurs rencontrés

La démarche que nous avons suivie ne s'est pas faite de façon linéaire. Bien que nous en ayons pensé les principales étapes, la méthodologie a dû s'adapter aux réalités de l'ouest réunionnais. Aussi préciserons-nous d'abord, ce que nous entendons par « approche acteur ». Ensuite, seront développés les objectifs de la méthode, les étapes de sa mise en application et les modes de traitement des données recueillies. Enfin, nous montrerons l'intérêt que nous portons à la restitution aux acteurs des analyses produites. La conclusion permettra de dresser

un bilan des limites de notre approche pour clarifier au mieux le domaine de validité des informations produites.

2.1 Pourquoi une approche acteurs dans AGIL ?

Une « approche acteurs » est une démarche scientifique qui vise à identifier le réseau d'acteurs concernés par une question donnée, leurs représentations de celle-ci, leurs enjeux. Il s'agit donc d'identifier les différents acteurs au travers de leur statut, de leur mandat (juridique, territorial, social, etc...), de leurs interactions, mais également d'analyser leurs pratiques, leurs perceptions de la problématique posée, les valeurs partagées qui participent de la constitution de leur système d'action.

Aussi avons-nous cherché à identifier quels étaient les acteurs concernés à la Réunion par la Gestion Intégrée des Zones Côtières. La notion d'acteurs concernés prend en compte non seulement les collectifs (institutions notamment) mais également les individus reconnus comme interlocuteurs pertinents pour traiter de la question de la GIZC. Or depuis le Séminaire PRE-COI, on constate qu'hormis la constitution de l'Association Parc Marin et les tentatives réalisées à l'échelle régionale (via le CESR, la Région ou la Diren), la « greffe » de la problématique GIZC ne semble pas avoir bien pris. Sans doute est-ce liée à des enjeux de plus en plus forts sur le littoral combiné à un manque d'implication effective d'élus pour s'approprier la problématique ces dernières années. La problématique posée dans le cadre d'AGIL est encore plus restrictive puisqu'il s'agit de mieux appréhender la place de l'outil satellitaire dans la gestion des littoraux. Mais à la Réunion, les outils satellitaires n'ont été introduits que très récemment rendant encore plus difficile l'identification d'une communauté d'acteurs structurée autour de ces outils. Au vu de ces difficultés, il est apparu que nous ne pouvions qu'identifier les utilisateurs potentiels des images satellitaires. L'« approche acteur » initialement pensée s'est donc transformée en une « approche utilisateurs » dans laquelle nous avons cherché à identifier leurs besoins et pratiques actuelles et futures qui pouvaient nécessiter une utilisation des images satellitaires, mais également leur capacité d'utilisation et d'analyse des données produites.

2.2 La méthode

Les objectifs de la méthode

Voyons maintenant quels sont les objectifs de notre démarche. Notre approche visait quatre objectifs principaux :

- Identifier les utilisateurs potentiels des outils satellitaires et leurs besoins en matière de GIZC ou plus généralement en matière de gestion intégrée ;
- Evaluer la pertinence de l'offre AGIL, non seulement en ce qui concerne les produits proposés (tableau 1) mais également en matière d'organisation pour répondre à la demande ;
- Caractériser un peu mieux « la greffe » de la GIZC à la Réunion, en analysant notamment les perceptions des utilisateurs potentiels de la GIZC, et plus généralement leur perception et définition de la gestion intégrée, tout particulièrement en ce qui concerne les liens entre bassin versant et littoral ;
- Formuler des recommandations
 - au RTE en matière d'élaboration de la GIZC, d'organisation de l'offre de traitement des images satellitaires afin qu'elles soient plus utilisées par les acteurs locaux

Tableau 1 : Les produits de l'offre AGIL

| n° | Titre | Date de validité | Zone concernée | Résolution spatiale | Type de données et d'outils utilisés |
|-----|---|--------------------------------------|---|-------------------------|--|
| 1 | Mode d'occupation des sols TEMOS (comprenant une classe « zone urbanisée ») | 1989 2002 | île | 1/100000 (20m) | - classification supervisée (ERDAS) d'image satellitaire SPOT - repérages de terrain |
| 2 | Mode d'occupation des sols TEMOS | 2003 | île | 1/25000 (2,5m) | - classification supervisée (ERDAS) d'images satellitaire SPOT - repérages de terrain |
| 3 | Mode d'occupation des sols AGIL | 2003 | Quart ouest | 1/25000 (2,5m) | - classification supervisée orientée objet (E-cognition) d'image satellitaire SPOT - repérages de terrain - expertise de terrain (APR) |
| 4 | Batî et tâche urbaine | 2003 | île | 1/25000 (2,5m) | classification supervisée orientée objet (E-cognition) d'image satellitaire SPOT |
| 5 | Analyse multicritère de la vulnérabilité des sols à l'érosion | 1995 2002 | bande de terre entre la Grande ravine et la ravine Saint Gilles | 1/100000 (20m) | - carte d'occupation de sols (classification supervisée + repérages de terrain) - carte morpho-pédologique (Raunet) - carte topographique |
| 6 | Analyse multicritère de l'aléa érosion | 2003 | Quart ouest | 1/50000 (10m) | - carte d'occupation de sols (MOS AGIL) - carte morpho-pédologique (Raunet) - carte topographique - cartes saisonnières des précipitations moyennes - modèle numérique |
| 7 | Analyse du ruissellement | 2004 | - Bras Canot - ZAC de Rocfeuille -route « cannière » | 1/25000 (2,5m) | - observations de terrain |
| 8 | Suivi du trait de côte | 1950 1989 1997 2002 2004 | - Cône de déjection de la Rivière des Galets | 1/25000 (2,5m) | Photo-interprétation d'image satellitaire SPOT, d'orthophoto, et de photo aériennes |
| 9 | Dynamique géomorphologique récifale | 1987 1989 1990 2000 2001 | lagon | 1/100000 (20m) | classification non supervisée (ERDAS) d'image satellitaire SPOT |
| 10 | Cartographie du milieu récifal | 2003 | lagon | 1/25000 (2,5m) | classification non supervisée (ERDAS) d'image satellitaire SPOT |
| 11. | Cartographie du milieu récifal | 2003 | lagon | 1/25000 (2,5m) | - classification supervisée orientée objet (E-cognition) d'image satellitaire SPOT - orthophoto du lagon |
| 12 | Température de surface des océans | 1992-2005 | Océan Indien | 1/60 degré à l'équateur | Synthèse glissante sur 5jours de données satellitaires |

- aux partenaires du consortium AGIL producteurs de données satellitaires et de traitements, pour une meilleure adaptation de l'offre de produits satellitaires aux besoins des utilisateurs potentiels (en terme de produits et démarches).

Les étapes de la méthode.

La méthodologie a été développée en deux grandes phases. :

- les relations bassin-versant / Littoral
- la collecte des informations

Les relations bassin-versant / Littoral

Puisque nous avons fait l'hypothèse que la télédétection satellitaire n'était que peu utilisée, nous avons construit, une représentation des relations entre bassin-versant et littoral à dire d'experts. Cette formulation prenait en compte les acteurs de la GIZC à partir de leurs interactions observées ou potentielles avec les milieux marins et les processus biophysiques liés. En considérant le lagon comme un milieu fragile situé à l'exutoire des bassins versants amont, nous nous sommes focalisés sur la question de la viabilité de la réserve marine (Figure 1). Cette problématique a été déterminée comme principale, la viabilité de ce milieu étant jugée comme un bon indicateur de l'effectivité de la GIZC. Pour atteindre ce but, il fallait donc évaluer les impacts des flux hydriques provenant du bassin versant sur le milieu récifal et les usages au sein de la réserve. Ainsi, il s'agissait non seulement de considérer les flux amont mais également les activités économiques au sein de la réserve pouvant concourir à la dégradation du milieu marin.

Mais comment appréhender la dynamique des flux hydriques anthropiques et naturels issus du bassin versant et ayant des impacts sur le récif ?

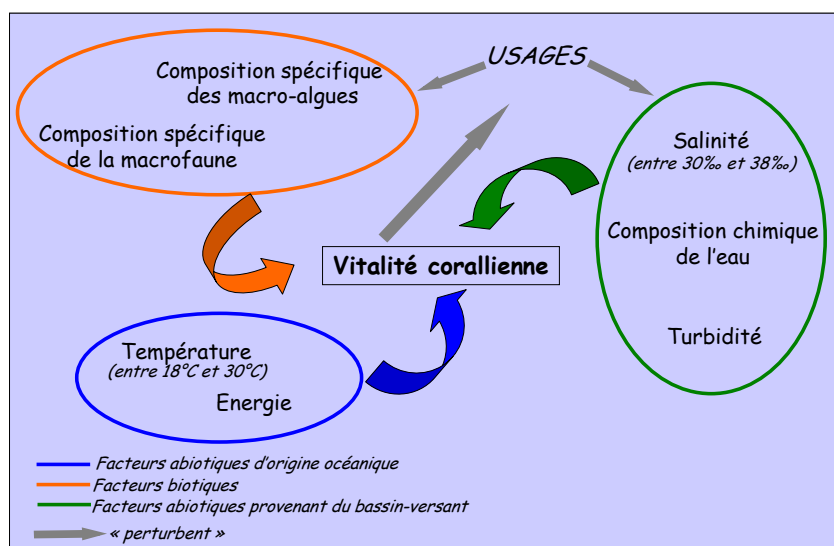


Figure 1 : Facteurs naturels et anthropiques influençant la vitalité corallienne.

L'accent a été mis sur l'identification des éléments rendant compte de la diversité des facteurs influençant la vitalité corallienne.

- les facteurs biotiques et abiotiques déterminant la vitalité corallienne
- les processus naturels et anthropiques modifiant ces facteurs
- la description de ces processus

- les espaces d'émission, de réception et de modification de la direction et de l'intensité des flux

Différents schémas ont ainsi été réalisés pour identifier les objets géographiques concernés (lagon/récif, réseau hydrologique, espace agricole productif, les espaces naturels terrestres et agricoles non productifs, les espaces bâtis), les facteurs biotiques et abiotiques, pour rendre compte des processus d'interaction entre ces paramètres et les activités humaines, le tout au regard de la vitalité récifale (Figure 2).

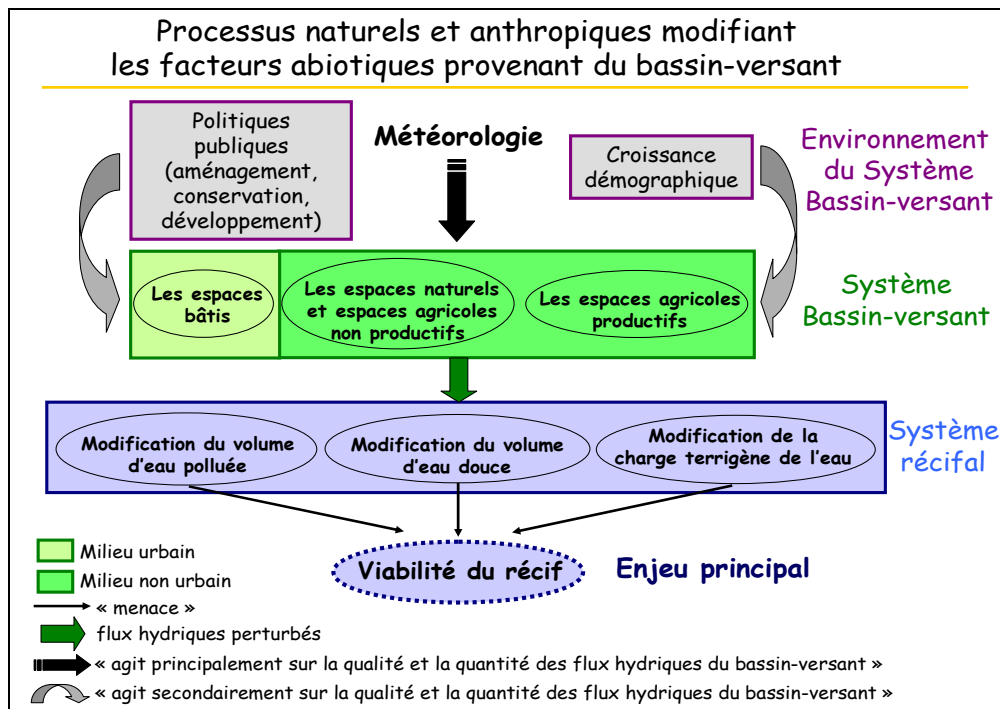


Figure 2 : Exemple de schéma présentant les interrelations bassin versant / littoral

Nous avons au cours de cette première étape de la méthodologie construit à dire d'experts une première représentation des relations bassin-versant littoral. Vu notre hypothèse d'une faible connaissance des acteurs en matières d'analyse et de traitement des images satellitaires, AGIL a décidé de proposer un panel de différents produits satellitaires illustrant les problématiques identifiées lors de cette première étape.

La collecte des informations

Dans la collecte des informations, le choix des acteurs ressources est fondamental. A partir de l'analyse des processus naturels et anthropiques précédemment décrite, nous avons identifié les institutions, services et acteurs jugés les plus pertinents quant à l'utilisation potentielle des images satellitaires pour traiter de la GIZC. Au fur et à mesure de l'avancée des enquêtes d'autres utilisateurs potentiels ont pu être désignés par nos interlocuteurs que nous avons ensuite enquêtés.

Mais tout d'abord, voyons comment nous avons procédé pour collecter les données.

Initialement, nous avons envisagé de réaliser des enquêtes collectives en organisant des focus-groups. Le problème s'est posé quant à la pertinence de l'organisation de fora AGIL alors que de nombreux espaces de concertation existent par ailleurs à la Réunion et mobilisent fortement les utilisateurs potentiels que nous avons identifiés. D'autre part, le BRGM, le Cirad et l'IRD, principaux maîtres d'œuvre de l'offre AGIL à la Réunion, n'ont aucune légitimité institutionnelle à mobiliser les utilisateurs potentiels autour de la question de la GIZC. Ainsi, l'organisation de fora AGIL risquait de tourner à l'échec en raison du faible nombre d'acteurs présents lors des éventuelles réunions. Nous avons donc décidé de nous insérer dans des fora préexistants choisis en fonction de critères communs – en termes de thématique, d'objectifs, d'organisation et d'acteurs représentés – aux organisateurs de ces manifestations et à notre projet AGIL. Plusieurs pistes ont été explorées. La première avec le CESR qui devait organiser un nouveau colloque sur la GIZC pour relancer les réflexions restées en suspens depuis la création de l'association Parc Marin. Il y avait adéquation totale entre nos objectifs de recherche et la proposition du CESR. Mais ce colloque a dû être reporté en raison d'incertitudes électorales (le CESR ayant été renouvelé en avril 2005) et financières.

La seconde piste explorée concerne la mise en place du projet de Basculement des eaux et le suivi environnemental du projet de basculement des eaux de l'Est vers l'Ouest, déficitaire en eau. Ce travail était réalisé par un bureau d'étude mandaté par le service eau du Département. La question des flux hydriques Est-Ouest, de la cohérence territoriale, la bonne représentation des acteurs de l'ouest, étant au centre de la démarche de concertation initiée permettait de percevoir une relative complémentarité et donc de contractualiser un partenariat à bénéfice réciproque. Cette articulation n'a pas pu se faire et s'est réduite à une simple présentation (Figure 3).

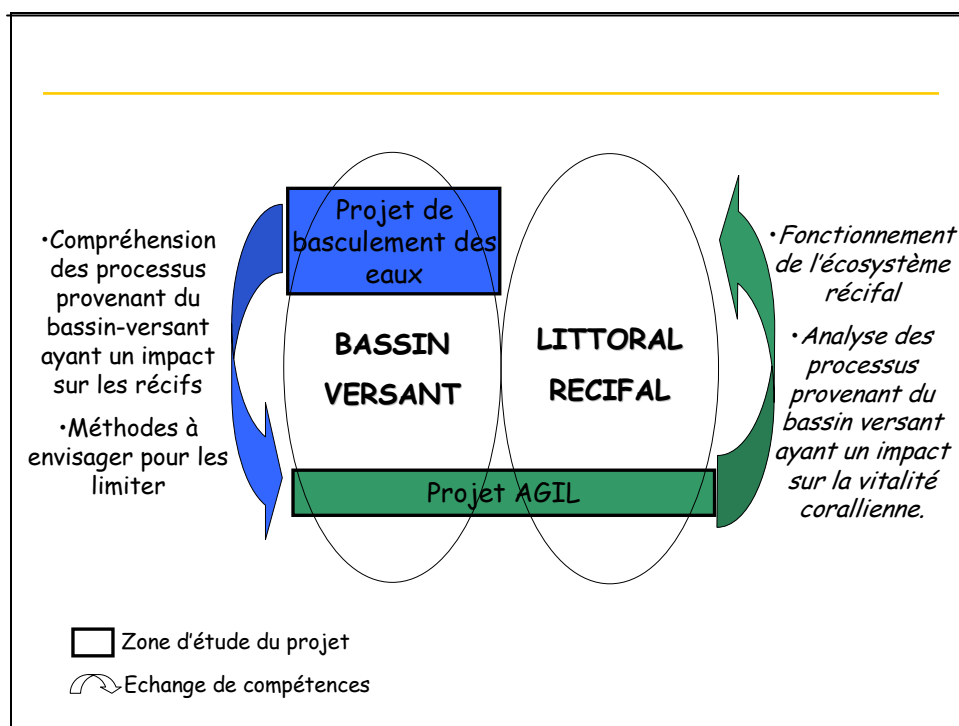


Figure 3 : Comparaison des deux approches AGIL et Basculement des eaux

Aussi avons-nous opté pour la mise en place d'enquêtes individuelles. Précisons que les utilisateurs potentiels étant par définition non recensés, il n'a pas été fait d'échantillonnage de type statistique. Nous avons plutôt cherché à obtenir une diversité maximale des utilisateurs potentiels. L'échantillon présenté n'est donc pas nécessairement représentatif d'une typologie

préétablie. Il est courant dans notre situation d'incertitude quant à la représentativité de notre échantillon de réaliser des enquêtes ouvertes afin d'avoir une vision la plus riche possible des potentialités d'utilisation des images satellitaires. Mais la nouveauté des outils semblait être un frein à la richesse de l'expression en raison notamment de la faible connaissance des potentialités du satellite. Nous avons donc décidé de réaliser des enquêtes semi-directives s'appuyant sur une présentation des produits AGIL. Le diaporama exposé s'organisait en trois parties.

- D'abord, une présentation du consortium AGIL a été réalisée montrant les partenaires, la problématique générale et les objectifs du projet.
- Ensuite, les différents produits satellitaires proposés ont été présentés. Soit le diaporama a été exposé dans son intégralité puis les produits ont été repris et discutés un par un, soit les discussions s'engageaient dès le premier produit montrant ainsi un vif intérêt pour nos propositions. A partir de celles-ci, il a été demandé aux différentes personnes interrogées de les commenter, d'exprimer leurs intérêts ou leurs critiques pour améliorer les produits au regard de leurs besoins. Avec les discussions engagées, les acteurs ont pu mieux percevoir les limites et potentialités de l'outil satellitaire par rapport à leurs enjeux, leur permettant ainsi de formuler des propositions de traitement d'images satellitaires améliorant leurs propres interventions.
- Enfin, le guide d'entretien a permis d'obtenir une première vision de l'utilisation potentielle de la télédétection et des indicateurs nécessaires pour réaliser un diagnostic, un suivi ou apporter des éléments pour les aider dans leur rôle de conseil.

Analyse et traitement des résultats

Pour traiter les enquêtes, les notes prises par chacun des membres d'AGIL présents à un entretien ont été fusionnées. Les informations recueillies ont ensuite été synthétisées afin de se focaliser sur quatre axes :

- La perception de la GIZC
- La perception des outils satellitaires
- Les indicateurs pertinents pour leurs activités
- Les souhaits de participer dans le futur à l'élaboration en conjoint de produits satellitaires répondant à des demandes spécifiques

Restitution des résultats aux acteurs

Les analyses des données collectées seront restituées lors du séminaire final. L'objectif de ce séminaire est de présenter les principaux résultats obtenus suite à l'application de l'approche utilisateurs. Puisque nous n'avons pu mettre en place une enquête collective sur la problématique de l'utilisation des outils satellitaires dans la GIZC, ce séminaire permettra de recueillir les remarques et critiques quant aux synthèses produites, de valider ou d'infirmer nos analyses. Nous pourrons ainsi compléter nos enquêtes individuelles par une analyse collective de nos résultats. Par ailleurs, le système internet AGIL sera présenté au travers d'un exemple.

Limites de la méthode

Afin de préciser le domaine de validité de la démarche que nous avons entreprise, il est convient de revenir sur les limites principales de la méthode.

Tout d'abord, la population que nous avons enquêtée n'est pas un échantillon statistique puisque les acteurs, utilisateurs potentiels des données satellitaires, n'étaient pas connus au préalable. Les institutions ont donc été identifiées en fonction de notre connaissance de leurs activités ce qui constitue une limite puisque l'ensemble des utilisateurs potentiels n'a pu être touché dans sa totalité.

Ensuite, les personnes enquêtées au sein des institutions appartenaient aux services susceptibles d'utiliser les images satellitaires. Sauf pour les petites structures, les informations collectées correspondent donc aux points de vue de ces individus et ne sont pas nécessairement représentatives de l'opinion générale de l'organisme auquel ils appartiennent.

Enfin, il faut rappeler que les perceptions recueillies auprès des acteurs, l'ont été pendant ou après la présentation des produits AGIL. Ainsi, il est fort probable qu'elles aient été différentes si nous n'avions pas eu ce support visuel qui replace l'utilisation des images satellites dans un cadre plus concret. Aussi riches soient elles, les informations récoltées concernant la perception de l'outil satellitaire sont donc biaisées. Cependant, le caractère exploratoire des enquêtes réalisées est en adéquation avec la technique de guide d'entretien employé qui permet de favoriser les discussions sans les limiter. L'inconvénient de ce choix d'entretien semi-directif est qu'il laisse une partie plus grande à l'interprétation que pour un questionnaire fermé. Ce qui a rendu plus difficile l'interprétation des informations relatives à la perception des outils satellitaires.

2.3 Les acteurs.

Pour présenter les acteurs, nous décrirons les différents organismes enquêtés puis nous réaliserons une première classification.

Présentation des organismes enquêtés

Agence pour l'Observation de la Réunion l'Aménagement et l'Habitat (AGORAH) :

Créée en 1991 l'AGORAH est une association chargée d'observer et d'étudier les évolutions dans le domaine de l'aménagement, de l'habitat et de l'urbanisme à la Réunion. Reconnue à la Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme (F.N.A.U.), le financement de l'association repose sur un partenariat entre l'Etat, le Conseil Régional, le Conseil Général et les Communautés d'agglomérations. Les travaux et études sont donc menés à une échelle régionale. Notre RDV à l'AGORAH, nous a permis de rencontrer deux consultants sur des problématiques urbaines, le responsable SIG ainsi qu'un intérimaire.

L'Association du Parc Marin de la Réunion (APMR) :

L'APMR, crée le 17 Juillet 1997, se compose de membres de la Région, du département, de représentants des communes, de scientifiques, d'association de protection de la nature et d'associations socio-professionnelles. Elle est appuyée par un conseil scientifique. Ses principales missions sont l'information et la sensibilisation du public, l'élaboration et l'animation de programmes scientifiques communs, la contribution à l'amélioration des protections réglementaires et à la mise en place d'une réserve naturelle sur les lagons.

L'APMR a été créée pour devenir la structure de gestion de la future réserve naturelle. Il est prévu dans les statuts de l'association qu'elle construise son évolution vers un statut pérenne

au plan juridique et comptable, qui soit compatible avec la mise en œuvre de véritables capacités de gestion d'une réserve naturelle sur les lagons. Sans Directeur scientifique à l'époque de la prise de RDV, nous y avons rencontré la directrice administrative et financière ainsi que le responsable des éco-gardes marins chargé aussi de la gestion des bases de données.

Commissariat à l'Aménagement des Hauts (CAH) :

Créé en Octobre 1978, le CAH est une administration de mission chargée de mettre en œuvre le Plan d'Aménagement des Hauts. Il appartient au réseau des Commissariats de massifs de la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale). A sa tête un Commissaire, nommé par la DATAR, qui a pour mission, sous la direction du Préfet, de rechercher, de proposer et de promouvoir des mesures propres à mettre en valeur la zone des Hauts dans un objectif de développement durable, dans le cadre du contrat Etat-Région et des programmes européens. C'est un des adjoints au Commissaire que nous avons rencontré.

La Chambre d'Agriculture de la Réunion :

Etablissement public professionnel, la Chambre d'Agriculture est un organisme consulaire. Elle a pour mission d'être le porte-parole de l'agriculture et du monde rural auprès des pouvoirs publics et doit assurer un rôle essentiel de service auprès des agriculteurs. La Chambre d'Agriculture est l'interlocuteur des pouvoirs publics français ou européens et des collectivités territoriales. Elle est consultée dans toutes les grandes décisions concernant le monde agricole et rural. Nous avons pu, lors de notre entretien à la Chambre d'Agriculture, recueillir les propos du responsable de la cellule Ouest.

Le Centre National pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles (CNASEA) :

Le CNASEA est un établissement public national sous la tutelle du ministère de l'Agriculture et de la Pêche et du ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement. Il intervient dans les domaines de l'agriculture, de l'aménagement rural et de l'environnement. Il assure le paiement d'aides de l'Etat et de la Communauté européenne aux agriculteurs dans le cadre de la politique d'installation et de modernisation des exploitations, de développement local et d'aménagement rural, ainsi que dans celui de la protection de l'environnement. Les agents du CNASEA doivent évaluer, et après acceptation, payer les subventions aux agriculteurs. En métropole, les dossiers leurs sont transmis par la Chambre d'Agriculture ; ils les instruisent puis les transmettent à leur tour à l'ADASEA (Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles) ; enfin le dossier leur revient pour paiement. A la Réunion, il n'existe pas d'ADASEA et c'est le CNASEA qui s'occupe de toute l'instruction des dossiers. Nous avons, dans cet organisme, rencontré le chef du bureau des études et des actions foncières.

Le Comité Irrigouest :

Le Comité technique Irrigouest, créé en décembre 1997, coordonne le projet agricole sur l'antenne 4 dans le cadre du Transfert des eaux à la Réunion. Il a vocation de suivre l'ensemble du périmètre irrigué et fera office de comité de pilotage de l'OGAF (Opérations Groupées d'Aménagement Foncier) sur l'Antenne 4. C'est au cours de réunions mensuelles que les différents membres du comité se réunissent. Présidés par le Conseil Général, ceux-ci sont au nombre de 14 : Sous-préfecture de St-Paul, DAF, CAH, Mairie de St-Paul, Mairie de Trois Bassins, Crédit Agricole, CNASEA, Chambre d'Agriculture, SAFER, APR, ARMES, Association ADAPITOU, CUMA Pro canne, SFS. Lors de notre entretien au Comité

Irrigouest, nous avons pu rencontrer le coordinateur basculement des eaux et une chargée d'étude, responsable du suivi et de l'évaluation du basculement des eaux.

Le Comité de Pilotage de la Canne :

Pour relancer la filière Canne-Sucre à la Réunion, trois comités (de pilotage, consultatif et opérationnel) ainsi qu'un secrétariat ont été créés le 12 Mai 2000. Le Comité de Pilotage a deux objectifs :

- Mettre en synergie les capacités d'expertise et les moyens financiers de l'Etat, de la Région et du Département ;
- Obtenir la participation des professionnels de la filière en reliant un organisme d'orientation politique (comité de pilotage) et un organisme consultatif.

Lors de notre enquête, nous avons rencontré le secrétaire ainsi qu'une chargée de mission du Secrétariat Permanent. Financé par l'Etat et le Département avec le concours des fonds européens, celui-ci est chargé de l'élaboration, de l'animation et de la coordination du programme de relance de la canne. Il travaille en étroite collaboration avec les administrations et les acteurs de la filière par le biais d'actions de concertation et de sensibilisation. Ce secrétariat est chargé d'améliorer la connaissance des espaces agricoles, de protéger les terres agricoles, de définir à partir de la réflexion des documents d'urbanisme des programmes d'action, d'optimiser la gestion de la ressource en eau et de reconquérir les surfaces à vocation agricole.

Le Conseil Général :

Le Département est une collectivité territoriale administrée par le Conseil général, composée d'élus et de services techniques. Il soutient actuellement la réalisation d'un Schéma Départemental d'Aménagement et de Développement Durable (SDADD). Il s'agit de constituer un document réglementaire pour repositionner le Département dans les politiques d'Aménagement et pour redéfinir ses compétences. La réalisation de ce document, confiée à un bureau d'étude, doit aboutir début 2006 et se présentera en trois parties : diagnostic, séminaires et scénarios sur des grands thèmes comme l'agriculture, l'énergie, le déplacement...

Depuis Janvier, le secteur Agriculture est passé au Département alors que celui de la Pêche est passé à la Région. Du coup, les préoccupations pour le littoral sont moindres. Mais il existe tout de même un service Environnement chargé, entre autre, d'agir en faveur de la protection du milieu marin. C'est pourquoi le Département opère de manière transversal sur le territoire. Les deux entretiens que nous avons obtenus au Conseil Général, nous ont permis de rencontrer le Directeur du service Aménagement et Développement Territorial qui est aussi responsable de la cellule SIG et NTIC, un responsable SIG au service Aménagement, un chef de projet informatique à la Direction Informatique et un responsable Assainissement à la Direction de l'Environnement.

Le Conseil régional :

La Région Réunion oriente l'aménagement du territoire réunionnais dans le souci de répondre aux besoins des générations actuelles sans compromettre ceux des générations futures. Bailleur de fonds de nombreux projets à la Réunion, la Région intervient de manière transversale sur le territoire tant d'un point de vue thématique, que d'un point de vue spatial. Ainsi, avec le Schéma d'Aménagement Régional (SAR), elle agit pour densifier les bourgs, préserver les espaces naturels et agricoles et rééquilibrer le territoire en faveur du Sud et de l'Est de l'île mais également des Hauts et des mi-pentes.

Notre entretien à la Région nous a permis de recueillir l'avis et les perceptions du Vice-président délégué à l'Aménagement du Territoire ainsi que ceux du conseiller régional à la

commission du Développement Durable.

Le Conservatoire de l'espace Littoral et des Rivages Lacustres (CLRL) :

Le Conservatoire du littoral, membre de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN), est un établissement public créé en 1975. Il mène une politique foncière visant à la protection définitive des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes. Il acquiert des terrains fragiles ou menacés à l'amiable, par préemption, ou exceptionnellement par expropriation. Il confie alors la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales ou à des associations pour qu'ils en assurent la gestion dans le respect des orientations arrêtées. A la Réunion, le long de la côte sous le vent, le CLRL est propriétaire de quatre sites : le Cap la Houssaye (2.5 ha en 2003 + négociations en cours), le Rocher des Colimaçons (122 ha en 1981-1982), la Pointe au Sel (17 ha entre 1980 et 2003) et l'Etang du Gol (41 ha entre 1987 et 2003). L'entretien au CLRL s'est tenu en présence de la représentante du Conservatoire à la Réunion et d'une chargée de mission.

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) :

Service de l'État à compétence interministérielle placé sous l'autorité du Préfet, la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (D.D.A.F.) remplit des missions administratives, techniques et financières dans les domaines de l'économie agricole et forestière, l'environnement et la protection de la nature, l'aménagement du territoire, l'alimentation et l'emploi et la protection sociale. Mais à la Réunion la DDAF n'est pas chargé de la gestion du volet forestier. Les exploitations forestières privées qui leur sont en générale affiliées sont à la charge de l'ONF. Nous y avons rencontré le responsable SIG ainsi que la responsable Environnement du service Aménagement.

Direction Départementale de l'Équipement (DDE) :

Service départemental de l'Etat (Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement) la Direction Départementale de l'Équipement a pour missions de :

- conduire les études des travaux de grandes infrastructures routières et autoroutières ainsi que des ouvrages d'art;
- mettre en œuvre et animer les politiques nationales liées au domaine de l'habitat en partenariat avec les acteurs locaux ;
- conduire la politique de l'Etat dans le domaine des risques et du bruit ainsi que dans le cadre de l'Aménagement du territoire et de l'urbanisme;
- intervenir sur la politique des transports urbains (PDU) ;

Nous avons pu présenter notre projet aux responsables de la cellule Environnement, de la cellule Déplacements et Transports Collectifs, du pôle Economie et Statistiques appartenant tous à l'équipe PROSPET (Pôle Régional d'Orientations Stratégiques et Prospectives pour l'Équipement du Territoire).

Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) :

La Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) est un service décentralisé du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. Mise en place en 1992, sa mission principale est de contribuer à la connaissance, à la protection, à la gestion et à la valorisation de l'environnement tant terrestre que marin. Notons qu'il existe une branche *Milieu Marin et Gestion Intégrée des Zones Côtières* intégrée au sein du service *Protection de la Nature et Développement Durable*. C'est d'ailleurs la responsable *Milieu Marin* que nous avons rencontrée. Le projet de Réserve Naturelle Marine constitue un des volets de la politique de GIZC mise en œuvre par la DIREN.

La Fédération Régionale des Coopératives Agricoles (FRCA) :

Créée en 1979, la FRCA est un syndicat professionnel qui regroupe l'ensemble des Coopératives Agricoles, SICA, CUMA et Unions de l'île de la Réunion. La FRCA veille, à travers le développement de ses stratégies, à respecter et faire respecter l'éthique de la coopération agricole et les valeurs des principes coopératifs. C'est une véritable force de proposition, de représentation et de défense des intérêts des structures adhérentes sur le plan local, mais également en dehors de notre département. L'entretien à la FRCA a été réalisé en présence du Président et du responsable du service Environnement.

Mairie de Saint-Paul :

Cette collectivité territoriale est chargée de la gestion de l'ensemble du territoire de la commune, du « sommet des montagnes, au battant des lames ». Tous les différents services y sont donc représentés. Mais c'est avec les services de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement que nous avons pu nous entretenir. Le Directeur ainsi qu'un chargé de mission à l'Aménagement étaient présent et une chargée de mission à l'Environnement. Au cours d'un second RDV nous avons pu rencontrer un élu, adjoint au maire.

Mission de création du Parc National des Hauts de la Réunion :

Ce sont l'Etat (le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable), la Région et le Département qui ont créé la Mission de création du Parc National et qui la financent. Ils lui ont confié la tâche d'organiser et d'animer la concertation. Il s'agit de proposer aux partenaires institutionnels pour validation les éléments constitutifs du futur Parc National : délimitation, décret, charte de développement durable, budgets, organisation, bases scientifiques. Lors de notre entretien avec la Mission de création du Parc de Hauts, nous avons rencontré le chargé de mission Développement, tenu d'élaborer la Charte de Développement Durable avec les acteurs de l'aménagement et du développement.

L'Office de L'Eau de la Réunion (OLE) :

Etablissement public local, l'Office de L'Eau est chargé, de faciliter les diverses actions d'intérêt commun dans le domaine de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. En liaison avec le Comité de Bassin, l'OLE participe à l'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et peut également assurer la programmation et le financement d'actions et de travaux sur l'ensemble de l'île. Notre RDV à l'OLE nous a permis de rencontrer un hydrogéologue, un responsable technique et un ingénieur qualité de l'eau.

L'Office Nationale des Forêts (ONF) :

L'Etat a confié à l'Office quatre grandes missions d'intérêt général :

- La protection du territoire par la gestion des risques naturels ainsi que celle de la forêt par la création de réserves naturelles et biologique ;
- La production en conjuguant les exigences économiques, écologiques et sociales ;
- L'accueil du public par les aménagement, l'information et la sensibilisation à l'environnement ;
- L'activité de "partenaire naturel" au service de tous les responsables de milieux naturels (au plan national et international).

Ainsi, l'ONF est chargée de gérer (protéger et exploiter) une grande diversité d'écosystèmes forestiers abritant une importante diversité biologique. Elle participe aussi à des programmes de conservation, tels que la fixation des dunes d'arrière plages chargées d'assurer le rechargement en sable des plages coralliennes. Deux entretiens successifs nous ont permis de

recueillir les propos du responsable de l'Antenne Sud ainsi que ceux du responsable de l'unité spécialisée Développement Durable.

La SAFER :

Créée en 1965, la SAFER est une société anonyme soumise à l'agrément du ministre de l'agriculture et du ministre de l'économie et des finances. Créée pour contribuer à la politique des structures agricoles, elle s'est vue confier au fil des ans des missions d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement. Au cours de notre entretien à la SAFER, nous avons pu recueillir les propos du Président, du Directeur et du Directeur adjoint.

La Société Réunionnaise pour l'Etude et la Protection de l'Environnement (SREPEN) :

La SREPEN est une association loi 1901 créée en 1971. Elle œuvre dans la défense de l'environnement, la sensibilisation, la formation et l'animation organisée sur demande. La SREPEN n'est donc pas un promoteur de projet, mais elle joue essentiellement un rôle de conseil dans l'élaboration des POS, SCOT, SAR, etc. Lors de notre entretien, c'est la Présidente de l'association que nous avons rencontrée.

La Communauté d'Agglomération du Territoire de la Côte Ouest (TCO) :

La communauté d'agglomération Territoire de la Côte Ouest a été créée le 31 Décembre 2001 par les communes de Saint-Leu, Trois-Bassins, Saint-Paul, Le Port et La Possession. Elle regroupe une population de 180.000 habitants et s'étend sur une superficie totale de 53.606 hectares. Le terrain de travail du TCO est donc circonscrit au territoire respectif de ces 5 communes. Mais ses compétences sont aussi variées que l'aménagement, l'économie, le tourisme, l'environnement, la politique de la ville, la culture, le sport ou le transport. L'entretien au TCO nous a mis en présence de la responsable Espaces Naturels et Cadre de Vie et du responsable du service SIG, tous deux appartenant à la Direction de l'Aménagement..

Vie Océane :

Créée en 1991, Vie Océane est une association agréée par le ministère de la protection de la nature et de l'environnement depuis 1995. Elle est consultée par les instances de réflexion et de décision et agit pour promouvoir une gestion intégrée des espaces littoraux dans le plus grand respect de leurs équilibres naturels et de la pérennité de leurs ressources. Les actions de l'association sont : Conférences, débats, stages et formations, documents écrits et audiovisuels, activités subaquatiques d'étude et de découverte du milieu, participations, organisations de manifestations de sensibilisation du public. Nous avons pu y rencontrer l'ancien Président de l'association.

Classifications

La présentation, non exhaustive, des organismes rencontrés au cours des enquêtes, dresse un portrait bien réel de la diversité des acteurs de l'Ouest Réunionnais. Au total 22 organismes et 48 personnes ont été enquêtés, tous différents selon leurs statuts, leurs milieux d'intervention et leur rôle dans l'échelle de décision. C'est pourquoi, nous nous proposons de classer ces organismes selon trois grilles de lecture, afin de mieux cerner les caractéristiques de notre échantillon d'enquête.

Classification institutionnelle des organismes rencontrés :

Une première typologie permet de classer les organismes rencontrés selon leur statut institutionnel. Il s'agit de faire ressortir la diversité des statuts existants parmi les acteurs de l'Ouest réunionnais.

Une première classification voulait initialement différencier les organismes en 6 groupes représentant au mieux le panel de statuts possibles : Collectivités Territoriales, Administrations, Organisations Professionnelles, Associations/ONG, Instituts de Recherche, Bureaux d'Etudes.

Parmi les 21 organismes enquêtés, seuls 4 types sont représentés (Tableau 2) : 4 collectivités territoriales (12 personnes), 9 administrations (17 personnes), 5 organisations professionnelles (9 personnes), et 4 associations/ONG (8 personnes).

Tableau 2 : Classification institutionnelle des organismes rencontrés

| | |
|--|--|
| 2.3.1.1 Collectivités Territoriales Conseil Général (4) Conseil Régional (2) Mairie de Saint-Paul (4) TCO (2) <i>4 organismes / (12 personnes)</i> | 2.3.1.2 Administrations CAH (1) DIREN (1) CLRL (2) OLE (3) CNASEA (1) ONF (2) DDAF (3) DDE (3) Mission de création du Parc des Hauts (1)* <i>9 organismes / (17 personnes)</i> |
| 2.3.1.3 Organisations Professionnelles Chambre d'Agriculture (1) Comité Irrigouest (2) Comité de pilotage de la canne (2) FRCA (1) SAFER (3)* <i>5 organismes / (9 personnes)</i> | 2.3.1.4 Associations / ONG AGORAH (4) APMR (2) SREPEN (1) Vie Océane (1) <i>4 organismes / (8 personnes)</i> |

*assimilé à

Les classes *Institut de Recherche* et *Bureaux d'Etudes* restent vides pour deux raisons : Tout d'abord, la plupart des instituts de recherche et des bureaux d'études intéressés par les problématiques relatives à la télédétection et au satellite, ont participé au projet AGIL (IRD, CIRAD, IFREMER, BRGM, BRLi). D'autre part, il faut rappeler que c'est une *démarche utilisateurs* dont il s'agit. Nous cherchions donc à tester la pertinence des produits AGIL auprès des organismes opérationnels, considérés comme potentiels utilisateurs. L'échantillon d'enquête s'avère donc relativement représentatif puisqu'il couvre les 4 statuts possibles de ce que nous avons considéré comme des organismes opérationnels.

L'intérêt de cette classification réside dans la possibilité de différencier les organismes chargés de la décision, de ceux chargés de la gestion, et de comprendre ainsi les interrelations entre organismes de statut différent.

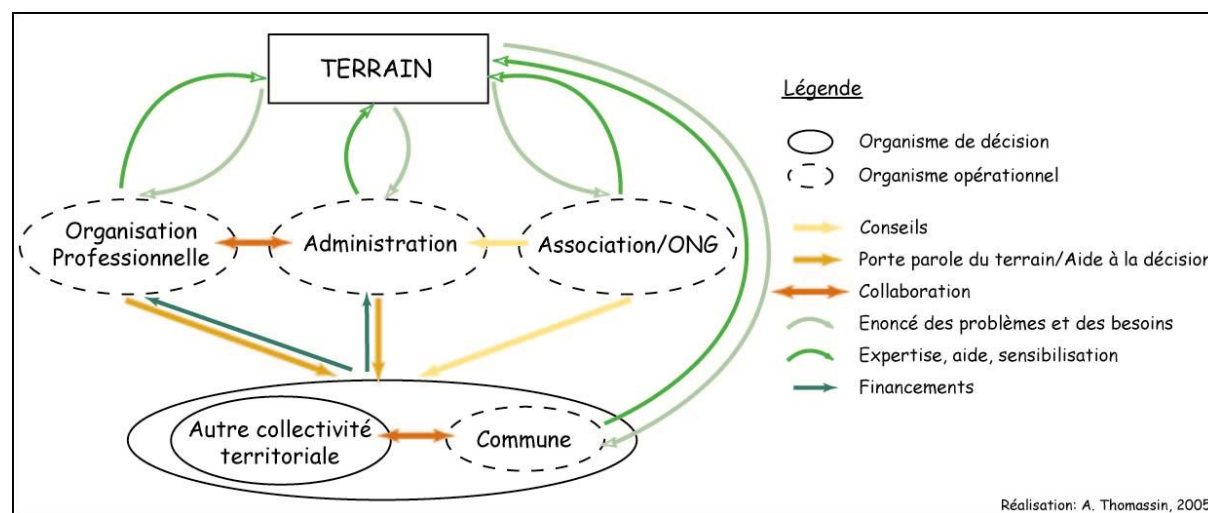


Figure 4 : Les relations inter institutionnelles parmi les acteurs rencontrés

La figure 4 montre que les organisations professionnelles, les administrations et les associations que nous avons rencontrés se positionnent comme organismes opérationnels, alors que les collectivités locales représentent la seule entité décisionnaire. Les organisations professionnelles et les administrations sont chargées de faire le relais entre le terrain et les instances de décision, tandis que les associations ont un rôle de conseil. En retour, les collectivités territoriales financent les organisations professionnelles et les administrations qu'elles chargent d'assurer le volet d'aide à la décision par le biais de diagnostics et d'expertise de terrain. A ce titre, il nous a semblé important de différencier les communes des autres collectivités territoriales dans la mesure où elles agissent aussi de manière directe sur le terrain tout en gardant un rôle de décision.

Nous nous devons de nuancer ces propos en ce qui concerne les deux associations que sont l'AGORAH et l'APMR. La première assure en effet un rôle certain d'expertise puisque son fonctionnement pourrait être comparé à celui d'un bureau d'étude. La seconde occupe une place décisive dans la protection de l'environnement littoral étant données ses actions de concertation au sein du projet de Réserve Marine Naturelle. Rappelons, à ce titre, qu'il est prévu que son statut évolue afin qu'elle devienne, à terme, une organisation professionnelle en charge de la gestion du milieu récifal.

Classification des personnes rencontrées selon le rôle qu'elles occupent dans l'échelle de décision :

Si l'on réfléchit non plus en terme d'organismes mais plutôt en considérant les personnes rencontrées au cours des entretiens, il nous a paru intéressant de vérifier si les opinions recueillies dépendent du poste occupé dans l'échelle de décision : gestionnaire ou décisionnaire. C'est pourquoi il nous a semblé important de caractériser notre échantillon d'enquête en différenciant :

- *Les postes de décision*: ce sont les Présidents, les Directeurs, les Elus ainsi que leurs adjoints et les chefs de services
- *Les postes de gestion opérationnelle*: ce sont les consultants, les chargés d'études, les ingénieurs, les chargés de mission et les personnes travaillant au contact direct avec le terrain

Sur les 46 personnes enquêtées, 22 personnes occupent des postes de direction et de décision, alors que les 24 autres représentent les postes de chargés d'études, de propositions et de gestion effective.

Avec cette classification, le Président d'une association sera classé, au même titre qu'un Elu de la Région dans les postes à décision. Comparativement, leur pouvoir de décision et d'action sur le territoire n'est, certes, pas le même. Cependant, ils ont tous deux une vision globale de leur action et des relations entre les différents acteurs ce qui constitue une information précieuse dans la réflexion autour de la GIZC.

La synthèse de cette distinction entre les personnes chargées des postes de décision et les personnes occupant des postes opérationnels a été ensuite effectuée par organisme.

Au sein de 8 d'entre eux, nous avons pu rencontrer les deux types de personnes. 8 autres organismes n'ont été représentés uniquement par des personnes en charge des décisions, tandis que 6 autres l'était par des personnes occupant des postes opérationnels (Tableau 3) .

Tableau 3 Distinction par organismes des postes de décision et des postes de gestion opérationnelle occupés par les personnes enquêtées

| Position des personnes rencontrées | Nombre d'organismes |
|---|----------------------------|
| Décision + Opérationnalité | 8 |
| Décision | 8 |
| Opérationnalité | 6 |

Classification des organismes selon le(s) milieu(x) d'intervention

Enfin, il nous a semblé intéressant de procéder à une troisième classification concernant les principaux milieux d'intervention dans l'Ouest des différents organismes. L'objectif était ici de faire ressortir le maillage institutionnel existant dans cette région.

Nous avons retenus 4 milieux distincts, couramment utilisés dans les documents de planification à la Réunion, chacun caractérisé par une occupation du sol ou une activité dominante. « Du sommet des montagnes, au battant des lames », on trouve :

- Les Hauts : partant du sommet des montagnes (environ 2000 m.), nous avons fixé la limite inférieure à 800 m. d'altitude (correspondant à peu près à la Route Hubert

Delisle). Le sol est principalement recouvert par la forêt, on y pratique l'élevage extensif et on peut y observer un très faible mitage.

- **Les Mi-pentes** : Comprises entre 100m et 800m d'altitude, elles sont caractérisées, en grande majorité, par la culture de la canne (au delà de 800m d'altitude la canne n'est plus majoritaire). On y rencontre d'autres types de culture (maraîchage, vergers...) mais c'est l'activité cannière qui prime sur ce territoire. L'urbanisation y est aussi présente mais la densité diminue plus on monte en altitude pour devenir du mitage urbain.
- **Les Bas** : Ils sont compris entre la courbe topographique des 100m et la limite haute des arrières-plages. Ces limites permettent d'isoler un territoire sur lequel l'urbanisation est dense et polarisée par la proximité du littoral. On y trouve donc des complexes touristiques mais aussi de plus en plus de lotissements témoignant des tendances halieutiques et héliotropes actuelles.
- **Le Milieu Marin** : il n'est pas limité au milieu aquatique mais à l'ensemble de l'écosystème littoral(arrière-plage, plage, milieu aquatique). Les plages y sont donc incluses puisqu'elles sont, pour la grande majorité, d'origine corallienne. Les arrières-plages le sont aussi puisqu'elles constituent un stock de sable permettant la reconstitution naturelle des plages après des événements météorologiques violents ainsi qu'une barrière indispensable contre les submersions par le mer.

La figure 5 ci dessous récapitule la classification.

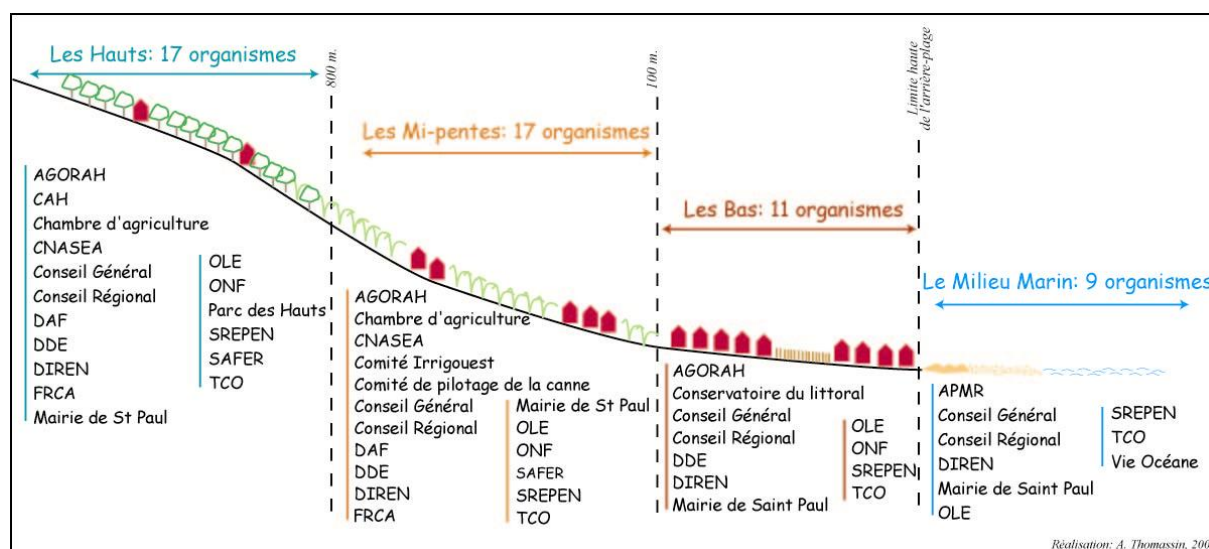


Figure 5 : Milieux d'intervention des différents organismes enquêtés dans l'Ouest réunionnais

Les Hauts et les Mi-pentes sont les milieux sur lesquels le nombre d'organismes mandatés est le plus élevé. Nous rappelons ici que la liste des acteurs n'est pas exhaustive et qu'il en existe sans doute d'autres qu'il faudrait ajouter. Au regard de ce schéma, il semblerait donc que les Hauts représentent le territoire sur lequel se concentre le maximum d'enjeux étant donné le nombre d'acteurs présents.

Conclure ainsi serait une erreur. Il faut faire la différence : être mandaté sur un territoire ne veut pas nécessairement dire qu'on agit effectivement sur celui-ci.

Sur les 22 organismes rencontrés, 7 ont mandat pour intervenir sur l'ensemble de ces 4 milieux, c'est à dire de manière transversale et 8 sur au moins deux milieux différents (Tableau 4).

Tableau 4 Répartition des organismes enquêtés par milieux d'intervention

| | | | | |
|---------------------|---|---|---|---|
| Hauts | 2 | 5 | 3 | 7 |
| Mi-pentes | 2 | | | |
| Bas | 1 | | | |
| Milieu Marin | 2 | | | |

Pour ces organismes, il est clair que le poids de leurs actions sur un territoire va dépendre du nombre d'enjeux socio-économiques, démographiques et du nombre d'activités en présence. Dans les Hauts, l'activité économique et la densité de population sont faibles. Parmi les organismes présents rares sont ceux qui ont une action réelle sur la gestion du territoire. En revanche, sur les Mi-pentes ou dans les Bas, les enjeux en termes agricoles et urbains sont forts. Le nombre d'organismes inter-agissant sur ces milieux constitue un maillage dense et complexe qui prend deux formes :

- la juxtaposition d'institutions ayant des pratiques mono sectorielles (ex. DAF, DDE...) sur des territoires où chaque secteur d'activité est en inter relation avec un autre. Inter relations qui ne peuvent donc pas être prises en compte par ces institutions ;
- la rencontre sur un même territoire de ces institutions à pratique mono-sectorielle avec d'autres institutions dont le mandat, lui, porte sur la gestion transversale des ces territoires (Région, TCO...).

La première classification relative aux organismes donne une vision globale des acteurs et de leurs relations dans l'Ouest réunionnais. La seconde classification nécessite un changement de vision vers une échelle locale. Le couple Décision/Gestion est ici étudié à l'échelle de chaque organisme. L'analyse des perceptions de la GIZC et de l'outil satellite au regard de ces deux grilles de lecture permettra d'établir une typologie des réponses par type d'institution et par statut occupé. Enfin, la troisième classification permettra de spatialiser les types de perceptions afin de comprendre si les milieux d'intervention, avec leurs enjeux et leurs caractéristiques propres, ont une influence sur la perception des organismes y agissant.

3 Les résultats

Les résultats portent sur deux types d'analyse : la perception de la GIZC et des produits satellitaires AGIL présentés lors des entretiens.

3.1 Perceptions et pratiques de la GIZC :

Au total, 22 institutions ont été interrogées sur leurs perceptions et pratiques en matière de GIZC. Aucun questionnaire n'a été distribué, les réponses ont été données lors d'entretiens semi-directifs. Par deux fois, deux institutions ont été enquêtées en même temps, il s'agit d'Irriguouest et de la Chambre d'Agriculture puis de la DIREN et de la DDE. Dans chaque cas, les réponses données ont été considérées comme émanant des deux institutions et ont donc été comptées deux fois.

Le dépouillement de la totalité des réponses a permis de définir trois thèmes de discussion :

- a) qu'est-ce que la GIZC ?

- b) quelles sont les contraintes qui affectent ou qui sont susceptibles d'affecter sa mise en œuvre ?
- c) que peut-on faire pour améliorer la GIZC à la Réunion ?

Qu'est-ce que la GIZC ?

Sur les 22 institutions interrogées, 32 réponses ont été exprimées. Hormis un point de vue d'ordre chronologique qui ne rentre dans aucune autre catégorie : la GIZC est présentée comme un processus récent à la Réunion, 31 réponses se rapportent à 17 points de vue différents. Neuf d'entre eux n'ont été cités qu'une fois, trois l'ont été deux fois, un trois fois, deux quatre fois, un cinq fois. Il existe donc presque autant de points de vue que d'institutions interrogées. **Il est à noter que bien souvent la réponse porte plus sur la notion de gestion intégrée que sur la notion de gestion intégrée appliquée exclusivement aux zones côtières.** Cela s'explique par le fait qu'une bonne partie des institutions interrogées ont leur champ d'action dans les hauts ou à mi pente (Figure 5). Ces 17 points de vue se structurent en trois grandes catégories (tableaux 5 et 6) :

- les avis négatifs pour lesquels la GIZC est une nébuleuse qui ne sert à rien, voire qui est contreproductive, 4 des 31 réponses exprimées rentrent dans cette catégorie ;
- les avis globalisants pour lesquels la GIZC est assimilée au développement durable ou à une approche globale, 7 réponses ont été faites dans ce sens ;
- les avis mettant l'accent sur l'utilité concrète de la GIZC (20 réponses). Dans cette catégorie, les remarques ont été classées en trois domaines d'utilité : la GIZC permet de créer du lien entre les acteurs, de créer des liens territoriaux ou de participer à l'aménagement et à la gestion du territoire ;

Tableau 5. Classification globale des points de vue se rapportant à la GIZC

| Points de vue | Occurrence |
|---------------------------------|------------|
| La GIZC: une vision négative | 4 |
| La GIZC: un concept globalisant | 7 |
| La GIZC: une utilité concrète | 20 |
| Autre | 1 |
| TOTAL | 32 |

Le nombre limité de réponses négatives constitue l'élément marquant du tableau 4. Après les espoirs déçus suscités par le colloque GIZC de 1999, on pouvait craindre que la notion de GIZC soit perçue négativement par la majorité des institutions enquêtées. Il n'en est rien. Que 7 réponses l'assimilent à un concept globalisant peu ou prou assimilé au développement durable est au contraire éminemment positif car le développement durable fait aujourd'hui l'objet à la Réunion d'une politique hardie fondée sur la mise en place d'un Agenda 21 régional.

D'une manière générale, les 20 points de vue faisant référence à une utilité concrète de la GIZC reflètent

- soit la pratique qu'ont les personnes et institutions interrogées de ce qu'ils pensent être la GIZC,
- soit les thèmes sur lesquels ils travaillent quotidiennement et leurs principales préoccupations en la matière.

Tableau 6 : Classification de détail des points de vue se rapportant à la GIZC

| La GIZC: une vision négative | |
|---------------------------------|------------|
| Points de vue | Occurrence |
| "la GIZC n'existe pas" | 2 |
| "La GIZC n'est pas claire" | 1 |
| "La GIZC = absence de décision" | 1 |
| TOTAL | 4 |

| La GIZC: un concept globalisant | |
|---------------------------------|------------|
| Points de vue | Occurrence |
| "GIZC = approche globale" | 4 |
| "GIZC = développement durable" | 3 |
| TOTAL | 7 |

| La GIZC: une utilité concrète | | |
|---------------------------------|--|------------|
| Type d'objectif | Points de vue | Occurrence |
| Aménager et gérer le territoire | "La GIZC facilite l'élaboration des documents-cadres de planification" | 4 |
| | "La GIZC favorise l'intercommunalité" | 2 |
| | "La GIZC permet d'obtenir des labels d'écocertification" | 1 |
| | "La GIZC permet de gérer le territoire pour l'intérêt collectif" | 1 |
| | "La GIZC permet de lutter contre l'urbanisation sauvage" | 1 |
| | "La GIZC permet d'associer deux thématiques sectorielles dans une même institution" | 1 |
| | Total | 10 |
| Créer du lien entre les acteurs | "La GIZC permet d'aller à des réunions et de participer à des études transectorielles" | 2 |
| | "La GIZC favorise le partage de l'information" | 1 |
| | "La GIZC favorise une démarche participative inter institutionnelle" | 1 |
| | Total | 4 |
| Créer des liens territoriaux | "La GIZC permet de faire le lien entre le littoral et le bassin versant" | 5 |
| | "La GIZC permet de faire le lien entre les Hauts et les Bas" | 1 |
| | Total | 6 |

Ainsi dans ce dernier registre, il est remarquable que 16 réponses considèrent que la GIZC a pour objectif d'œuvrer pour l'aménagement du territoire et pour une meilleure prise en compte des relations entre le littoral et les bassins versants dans les politiques publiques et les projets qui en découlent. Ces points de vue dénotent une prise de conscience du cloisonnement spatial comme institutionnel qui affecte les pratiques des aménageurs et de la nécessité de briser ce cloisonnement. **L'élaboration de documents cadres de planification est désigné comme objectif principal de la GIZC.** La nécessité de faire le lien entre littoral et bassin versant semble assez claire pour élaborer des schémas directeurs d'aménagement plus efficaces. **En revanche l'unanimité ne se fait pas pour prendre le bassin versant comme unité de gestion.** En ce sens, une réponse considère que le cadre de la GIZC doit être obligatoirement de nature administrative car l'aménagement est piloté par des documents directeurs de type SAR, SCOT, PLU. Mais alors, la structuration des services administratifs étant sectorielle, a-t-on vraiment besoin d'une démarche trans-sectorielle comme le propose la GIZC ?

Les réponses figurant dans les tableaux 5 et 6 montrent que les acteurs de terrain s'approprient progressivement la GIZC ou du moins son idée. La diversité des réponses concernant la nature de la GIZC révèle que la notion est perçue comme floue par les acteurs. Mais une autre

lecture peut être faite soulignant l'intérêt de ce manque de clarté permettant à chacun de s'approprier la GIZC à sa manière¹.

Parmi les objectifs assignés à la GIZC en matière d'aménagement du territoire, on ne s'étonnera pas de voir citer la « lutte contre l'urbanisation sauvage ». Le mitage des surfaces agricoles par une urbanisation qui serait non contrôlée constitue en effet un élément marquant des rapports « ville/campagne » à la Réunion, perçus par les partisans de l'agriculture comme une compétition pour un espace limité. En revanche, l'intérêt porté à une gestion intégrée bassins versants/littoral pour mettre en place une écocertification des produits agricoles dans le cadre de pratiques culturelles répondant à un cahier des charges s'inscrivant dans cette démarche GIZC est plus surprenant, mais en même temps très encourageant. Ce point de vue témoigne en effet d'un souci évident de valoriser l'agriculture en mettant en avant son image de respect de l'environnement.

Dans le même ordre d'idées, citons l'initiative de la DAF et du CNASEA. Afin de faire prendre conscience aux agriculteurs de l'impact potentiel de leurs pratiques culturelles sur le récif, leurs exploitations étant situées sur les bassins versants en amont du littoral récifal de la Réunion, une carte de vulnérabilité du milieu récifal à l'agriculture sur les bassins versants a été produite. Elle classe ces derniers selon leur degré d'impact sur les zones côtières remarquables. L'élaboration de cette carte a fait l'objet de plusieurs réunions au cours desquels spécialistes du milieu agricole et du milieu marin ont dialogué. Même si cette action relève d'une démarche mono-sectorielle, il s'agit néanmoins d'une démarche de GIZC car elle repose sur la mobilisation de connaissances multisectorielles.

La mise en place de corridors de biodiversité le long des ravines entre le Parc des Hauts et la future Réserve nationale marine participe également de cette logique de gestion des bassins versants assurant un lien entre les hauts et les bas.

Les contraintes en matière de GIZC

Si d'une manière générale, les personnes interrogées ont un avis positif sur la GIZC et souhaitent qu'elle se développe à la Réunion, plusieurs d'entre elles admettent que cette mise en œuvre risque de se heurter à de nombreuses contraintes. Au total, dix huit contraintes ont été identifiées (Tableau 7).

Elles se rattachent à trois thématiques :

- la gestion de l'information,
- la gestion des projets,
- l'élaboration et mise en œuvre des politiques publiques.

¹ Cette familiarisation en cours des praticiens de l'aménagement et de la gestion des bassins versants et du littoral avec la GIZC conduit à remettre en question le rôle des scientifiques qui depuis 1999 étaient porteurs de l'idée GIZC à la Réunion. Ils se retrouvent maintenant confinés à leur rôle de producteur de connaissances sur le milieu marin. D'ailleurs, plusieurs fois durant les entretiens, nos interlocuteurs se sont étonnés de l'intérêt des chercheurs pour la GIZC en tant que processus de gestion et du caractère gratuit des produits satellitaires présentés. Ces réactions semblent montrer que les acteurs considèrent désormais la GIZC comme un projet de gestion du territoire comme les autres. A ce titre, tout projet de GIZC devrait obéir aux pratiques habituelles régissant les études dans ce domaine : a) les projets sont initiés par les collectivités territoriales ou les administrations qui s'y rattachent ; b) ces projets sont conduits par des bureaux d'étude ; c) les scientifiques produisent des connaissances nouvelles sur les écosystèmes, la géologie ou la géomorphologie littorale mais n'interviennent pas dans la gestion.

Tableau 7 : Typologie des contraintes

| Contraintes affectant la gestion de l'information | |
|---|------------|
| | Occurrence |
| Peu de partage de l'information | 3 |
| Absence d'un espace d'échange et de mise en cohérence des données | 3 |
| Manque de volonté de partager les données | 2 |
| Echanges limités avec les collectivités | 2 |
| Outils et données insuffisantes | 2 |
| Manque de connaissance sur les acteurs et la société | 1 |
| Manque de prise en compte des points de vue des ONG environnementales | 1 |
| Total | 14 |

| Contraintes affectant la gestion des projets | |
|--|------------|
| | Occurrence |
| Suivi-évaluation déficient des projets | 3 |
| Projets se cantonnent à la phase de diagnostic pas de décision | 2 |
| Manque de porteurs de projets GIZC | 2 |
| Gestion dans l'urgence | 1 |
| Vulnérabilité des projets aux individus qui les portent | 1 |
| Manque de procédures permettant de labelliser un projet GIZC | 1 |
| Absence d'indicateurs de pilotage et de suivi de la GIZC | 1 |
| Total | 11 |

| Contraintes affectant l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques | |
|---|------------|
| | Occurrence |
| Absence de cohérence entre les projets d'aménagement et de développement | 2 |
| Manque de coordination inter institutionnelle | 1 |
| Manque de cohérence des documents de planification territoriale | 1 |
| Absence de coordination des actions relevant de la GIZC | 1 |
| Total | 5 |

La contrainte la plus importante est relative à l'échange d'informations. Cette thématique a été mentionnée 14 fois montrant que les acteurs la considèrent comme le facteur d'handicap à la mise en place effective de la GIZC le plus important. Elle se décline selon 7 contraintes dont deux d'entre elles - le manque de partage de l'information et l'absence d'un espace d'échange et de mise en cohérence des données - sont citées chacune trois fois.

Les contraintes affectant la gestion des projets sont citées onze fois. Le manque de suivi-évaluation est cité comme la plus fréquente d'entre elles. Aussi est-il souvent difficile de faire des retours d'expérience sur les projets mis en oeuvre.

Les souhaits pour améliorer la GIZC

De cette typologie des contraintes (Tableau 7) découle des souhaits pour améliorer la GIZC ou lever une partie de ces contraintes en mettant en œuvre une démarche GIZC. Il convient cependant de ne pas faire preuve d'angélisme et de tirer partie de l'expérience passée. Ainsi le colloque GIZC de 1999 a-t-il été organisé par une cellule de coordination interinstitutionnelle au service de l'environnement qui mettait en commun les ressources humaines et financières de l'Etat (la DIREN) du Département et de la Région. Cette cellule, la CLOE, a fonctionné de 1995 à 2000 mais n'a pas perduré à « l'usure du temps ». Mettre en place une structure de pilotage de la GIZC ne suffit donc pas. Il convient d'assurer des moyens financiers sur le long terme et d'avoir les personnes compétentes nécessaires et des objets communs et concrets d'étude.

En matière de partage de l'information, des expériences ont déjà été tentées, le club d'utilisateurs de la BD topo en est une bonne illustration qui, aux dires de la majorité des enquêtés, ne fonctionne pas au mieux. Ces expériences montrent qu'une structure de partage de l'information est une condition nécessaire mais non suffisante à ce partage. Elle doit être complétée par une volonté de tous les protagonistes de partager cette information.

3.2 Retour sur les produits AGIL

AGIL a permis le développement de plusieurs études concernant l'ouest Réunionnais dont les principales caractéristiques sont récapitulées dans le tableau 8. Chaque étude a donné lieu à la production de cartes, hormis l'étude 7 qui est encore en développement.

Ce chapitre est organisé en deux sections. Une première section présente la synthèse des remarques que nous avons recueillies auprès des organismes enquêtés afin de définir la pertinence générale des produits AGIL et les principales adaptations nécessaires pour l'améliorer. Dans une seconde partie, le détail des commentaires est exposé par grands types de produits : mode d'occupation des sols ou MOS (études 1 à 3), bâti et domaine urbain (études 1 et 4), érosion/ruissellement (études 5 à 7), et milieu littoral (études 8 à 12). Dans chacun des cas, nous avons résumé les utilisations qu'envisageaient les différents organismes en distinguant les utilisations de type conseil/diagnostic, suivi et contrôle.

Tableau 8 : Les produits AGIL

| n° | Titre | Date de validité | Zone concernée | Résolution spatiale | Type de données et d'outils utilisés |
|-----|---|--------------------------------------|---|-------------------------|--|
| 1 | Mode d'occupation des sols TEMOS (comprenant une classe « zone urbanisée ») | 1989 2002 | île | 1/100000 (20m) | - classification supervisée (ERDAS) d'image satellitaire SPOT - repérages de terrain |
| 2 | Mode d'occupation des sols TEMOS | 2003 | île | 1/25000 (2,5m) | - classification supervisée (ERDAS) d'images satellitaire SPOT - repérages de terrain |
| 3 | Mode d'occupation des sols AGIL | 2003 | Quart ouest | 1/25000 (2,5m) | - classification supervisée orientée objet (E-cognition) d'image satellitaire SPOT - repérages de terrain - expertise de terrain (APR) |
| 4 | Baî et tâche urbaine | 2003 | île | 1/25000 (2,5m) | classification supervisée orientée objet (E-cognition) d'image satellitaire SPOT |
| 5 | Analyse multicritère de la vulnérabilité des sols à l'érosion | 1995 2002 | bande de terre entre la Grande ravine et la ravine Saint Gilles | 1/100000 (20m) | - carte d'occupation de sols (classification supervisée + repérages de terrain) - carte morpho-pédologique (Raunet) - carte topographique |
| 6 | Analyse multicritère de l'aléa érosion | 2003 | Quart ouest | 1/50000 (10m) | - carte d'occupation de sols (MOS AGIL) - carte morpho-pédologique (Raunet) - carte topographique - cartes saisonnières des précipitations moyennes - modèle numérique |
| 7 | Analyse du ruissellement | 2004 | - Bras Canot - ZAC de Rocfeuille -route « cannière » | 1/25000 (2,5m) | - observations de terrain |
| 8 | Suivi du trait de côte | 1950 1989 1997 2002 2004 | - Cône de déjection de la Rivière des Galets | 1/25000 (2,5m) | Photo-interprétation d'image satellitaire SPOT, d'orthophoto, et de photo aériennes |
| 9 | Dynamique géomorphologique récifale | 1987 1989 1990 2000 2001 | lagon | 1/100000 (20m) | classification non supervisée (ERDAS) d'image satellitaire SPOT |
| 10 | Cartographie du milieu récifal | 2003 | lagon | 1/25000 (2,5m) | classification non supervisée (ERDAS) d'image satellitaire SPOT |
| 11. | Cartographie du milieu récifal | 2003 | lagon | 1/25000 (2,5m) | - classification supervisée orientée objet (E-cognition) d'image satellitaire SPOT - orthophoto du lagon |
| 12 | Température de surface des océans | 1992-2005 | Océan Indien | 1/60 degré à l'équateur | Synthèse glissante sur 5jours de données satellitaires NOAA |

Pertinence et adaptations des produits AGIL

Utilisation des SIG et de l'outil satellitaire par les acteurs concernés

L'utilisation de SIG est récente à la Réunion et tend à se généraliser. Sur les 22 organismes rencontrés, 7 n'étaient pas équipés de logiciel SIG (Arcview ou MapInfo), mais 6 de ces 7 collaborent avec d'autres pour obtenir les cartes qu'ils souhaitent.

La télédétection par contre reste très peu utilisée si ce n'est en fond de carte. Sur les 22 institutions questionnées, seule l'Agorah utilise de l'information satellitaire sous la forme de photo-interprétation et rentre les couches obtenues dans un Système d'Informations Géographiques. L'ONF a fait des essais d'utilisation de l'imagerie satellitaire à plusieurs reprises mais a toujours été déçu. Le comité de pilotage de la canne dit sous-traiter le traitement d'images SIG au Département et à la DAF. Au lieu de se doter de compétences propres d'utilisation des images, les institutions préfèrent généralement demander l'appui de sous-traitants (ainsi l'OLE travaille avec le Cemagref) pour utiliser l'information produite dans les SIG, répandus dans la majorité des institutions enquêtées. Cet outil reste donc encore l'apanage des centres de recherche (IRD, CIRAD, Université de la Réunion), et l'offre du CNES d'utilisation gratuite de la base de données BDISLE a sans doute renforcé cet état de fait.

Les grands domaines d'utilisation : conseil, diagnostic, suivi et contrôle

Tableau 9 : Synthèse des domaines d'utilisations des produits AGIL

| Produits AGIL (même numérotation que dans le tableau précédent) | Nombre d'organismes intéressés | | Domaine d'utilisation (nombre d'organismes) | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-------|----------|
| | Total | Sous condition de modification | conseil diagnostic | suivi | contrôle |
| 1 | 7 | 1 | 7 | 2 | 2 |
| 2 | 11 | 8 | 6 | 6 | 3 |
| 3 | 12 | 11 | 8 | 7 | 2 |
| 4 | 14 | 0 | 10 | 8 | 4 |
| 5 | 15 | 13 | 13 | 1 | 1 |
| 6 | 15 | 13 | 10 | 2 | |
| 7* | 9 | / | / | / | / |
| 8-9-10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 6 | 6 | 3 | 3 | 1 |
| 12 | 2 | 1 | 1 | 1 | |

* Cette étude n'est pas encore finalisée. Plusieurs organismes ont mentionné leur intérêt pour ses résultats à venir mais aucune remarque concrète n'a donc été formulée.

L'utilisation effective de produits issus de données satellitaires étant limitée, cette partie se focalise sur les utilisations potentielles que les acteurs enquêtés nous ont rapportées concernant les produits présentés. Le tableau 9 résume les domaines d'utilisation et le nombre d'organismes intéressés par chaque produit. Seuls 19 des organismes enquêtés se sont prononcés (la DIREN, Vie Océane, et l'OLE ne sont pas concernés par le tableau ci dessus).

Ce tableau montre que les produits qui ont suscité le plus d'intérêt sont ceux concernant les problématiques d'érosion (17 organismes), de bâti (14 organismes) et de MOS (12 organismes), les produits purement littoraux n'ayant intéressés que 6 organismes sur 19. Cependant, l'intérêt des acteurs pour les cartes de MOS et d'érosion est à modérer par la fréquente demande d'amélioration (dans 2 cas sur 3 pour les cartes de MOS et 13 cas sur 15 pour les cartes concernant l'érosion), alors que les cartes représentant le bâti et la tâche urbaine ont été acceptés comme telles lorsque l'organisme décidait qu'il était intéressé par ces produits.

Considérant l'ensemble des combinaisons organismes enquêtés/produits AGIL présentés, dans 53% des cas les produits AGIL répondent à un besoin des organismes. Cependant, plus d'une fois sur deux ces produits auraient besoin d'être modifiés pour être exploitables par les organismes. Ce résultat justifie à lui seul la nécessité d'une « approche utilisateur » dans le projet AGIL. En effet, en identifiant les améliorations exprimées par les organismes le facteur d'impact des produits satellitaires développés peut être doublé.

Notons que l'intérêt pour les produits AGIL est plus développé chez les organismes dont le milieu d'intervention couvre plus d'un domaine (en référence au découpage du site d'étude en 4 domaines : milieu marin, bas, mi-pente, et haut). Dans 62% des cas, les produits AGIL intéressent les acteurs concernés par au moins 2 domaines, contre 35% des cas lorsqu'on considère les acteurs concernés par un seul domaine. L'intervention sur de plus grandes surfaces avec plus de partenaires éventuels sensibilise sans doute ces organismes à des données intégratives comme celles que le projet AGIL a tenté de développer.

Enfin, un dernier point remarquable touche les organismes de type association et ONG. Ce groupe est le seul à demander presque systématiquement une amélioration des produits (9 cas sur 10 contre 1 cas sur 2 pour les autres groupes, administration, élus, et organisation professionnelle). Ceci est sans doute à imputer au besoin d'argumentaire fort de ce type d'organisme souvent en position de faiblesse dans les débats liés à l'aménagement du territoire.

Principaux intérêts des produits développés

Les deux principaux intérêts qui sont ressortis de nos enquêtes concernent :

- la haute fréquence et le coût comparativement faible d'acquisition, facteurs qui répondent aux besoins de suivi et de contrôle des aménageurs du territoire ; ces types d'utilisation nécessitant une relative flexibilité d'acquisition.
- la résolution spatiale actuelle de SPOT (2,5 mètres) qui est suffisante pour la plupart des utilisations énoncées par les acteurs enquêtés.

Principales limites des produits

Les améliorations listées portent principalement sur :

- les nomenclatures retenues (imprécises, ou inadaptées).
- la fréquence et l'assurance de la mise à jour des produits.
- la couverture géographique souvent insuffisante. La plupart des organismes gèrent leurs activités en fonction des dynamiques à l'échelle de l'île.
- la comparaison des cartes définies avec les produits déjà existants sur les mêmes thématiques, surtout quand ceux-ci montrent des tendances contradictoires.

Nouvelles demandes

Les demandes de nouveaux développements peuvent se classer en deux grandes catégories :

- Des indicateurs plus intégrés. Il serait enrichissant de croiser les données développées avec d'autres pour obtenir des produits plus élaborés : passer de la cartographie d'un aléa à la cartographie des vulnérabilités du territoire à cet aléa pour aboutir à une carte globale des risques qui intégrerait les enjeux. Ce qui suggère une interaction plus assidue entre développeur et utilisateur.
- Des produits visant le développement d'une « filière » donnée (et de ce fait moins intégrés). Ces produits sont listés en annexe.

Analyse par produits

MOS

Il nous faut distinguer les produits des études 1 et 2 de celui de l'étude 3. En effet, le MOS AGIL est le seul à posséder une nomenclature permettant d'isoler les différents types d'activités agricoles.

Produits issus des études 1 (Mode d'occupation des sols TEMOS comprenant une classe « zone urbanisée ») et 2 (Mode d'occupation des sols TEMOS)

- Domaine d'utilisation :

Les MOS de 1989 et 2002 à 20m pourront être utilisés pour définir les tendances ainsi que la répartition géographique des changements entre grands types d'occupation des sols (couvert boisé/couvert herbeux/couvert urbain). Ces évolutions générales sont particulièrement pertinentes lors de l'établissement de diagnostics environnementaux pour la constitution de document d'aménagement comme les SCOT, SAR et charte agricole communale. Elles constituent également l'une des données de base, qui couplée avec d'autres permettent de déterminer les grands phénomènes comme l'évolution des risques d'érosion ou des stocks de carbone de la région. Ces données sont également les seules disponibles pour évaluer géographiquement des politiques publiques de manière homogène sur le territoire de La Réunion depuis 1989.

Si le MOS 2003 à 2,5m est réactualisé, les nouvelles cartes pourraient servir à suivre l'évolution du MOS engendrée par de grands aménagements comme la « route des tamarins » ou le « basculement des eaux ».

Ces nouvelles données pourraient également être utilisées pour suivre et contrôler le défrichement illégal, ainsi que la repousse des forêts après de grands incendies. Ce type d'utilisation nécessiterait une réactualisation annuelle voire trimestrielle des cartes. Enfin, les MOS 1989, 2002, et 2003, bien qu'ayant des nomenclatures trop frustes pour donner directement une information sur l'assolement agricole, représentent cependant une source supplémentaire d'informations qui permettrait d'aider à interpréter d'autres données. Par exemple, une comparaison entre la surface en « canne » du MOS 2003 avec le parcellaire cannier enregistré à la DAF pour cette même année a été envisagée afin de concentrer les efforts de vérification sur les zones de divergence entre ces deux « estimations » (même idée entre la classe « prairies d'élevage » du MOS 2003 et le parcellaire prairial de cette même année).

- Remarques/Améliorations

La faible précision des nomenclatures des MOS à une résolution spatiale de 20m limite clairement leurs utilisations. Même à 2,5m, la nomenclature du MOS de 2003 ne permet pas d'identifier à proprement parler l'étendue couverte par une activité clé comme l'agriculture. Ce point est d'ailleurs mentionné dans le guide utilisateur qui sera distribué avec les données. Ce manque de précision est lié d'une part à la résolution des données de bases (surtout concernant les MOS 1989 et 2002), d'autre part au logiciel utilisé (ERDAS). Il est en partie levé avec le produit MOS AGIL.

Le guide utilisateur de ces données est très attendu, afin de définir avec précision les limites de ces produits et les marges d'erreur. Ces informations sont nécessaires autant pour utiliser soi-même à bon escient cette base de données que pour identifier une mauvaise utilisation par d'autres.

Une nouvelle exploitation de ces cartes serait envisageable si leur procédure de traitement est suffisamment automatisée pour permettre une réactualisation du MOS dans le mois suivant un événement donné. On pourrait ainsi évaluer l'étendue des surfaces brûlées après un grand feu, afin d'accélérer les procédures d'indemnisation.

Enfin, plusieurs organismes nous ont rapporté leurs suspicions concernant l'étendue du recul de la limite forestière entre les cartes de 1989 et de 2002, notamment du fait que la culture sous géranium n'est pas identifiée en 1989.

Produit issu de l'étude 3 (Mode d'occupation des sols AGIL)

- Domaine d'utilisation

Si le MOS AGIL est réactualisé, on retrouve la plupart des utilisations envisagées pour le MOS TEMOS 2003 de suivi et contrôle des changements d'occupation des sols. Cependant, la nomenclature plus détaillée de ce MOS, distinguant la canne, des prairies et d'une classe mixte « arboriculture, vergers et maraîchage », permet d'observer des changements plus détaillés. Cette distinction est essentielle lorsqu'on s'intéresse à une évaluation de l'aléa érosion ou lorsqu'on doit considérer le type de fertilisation employée.

- Remarques/Améliorations

Trois critiques sont revenues assez fréquemment :

- Tout d'abord, la couverture géographique du MOS réduite à la sous région ouest empêche toute utilisation généralisée à l'île.
- Un ensemble de remarques concerne la nomenclature et sa terminologie. La nomenclature du MOS AGIL privilégie les classes agricoles, distinguant des couverts comme « canne » ou « prairie » alors que les classes de végétations naturelles restent très vagues et ne correspondent à aucune terminologie écologique claire. Pour d'autres acteurs, le niveau de précision de cette nomenclature est trop grand. Ils se contenteraient d'une séparation entre surfaces urbanisées, agricoles, et en forêt. Enfin, des classes supplémentaires ont été demandées par les acteurs du milieu agricole : les friches et le maraîchage. L'identification des friches aiderait à l'évaluation et au suivi des surfaces disponibles pour la « reconquête agricole ». Le terme de friche est cependant à utiliser avec précaution, ces documents servant ensuite de références, notamment lors de l'instruction des demandes de défrichement. La BD Topo de 1997 avait effectivement mis sous cette étiquette aussi bien d'anciennes parcelles agricoles où des pestes proliférant comme le goyavier ou le « bringelier » que des restes de forêt

primaire sèche. L'identification du suivi des surfaces en maraîchage tous les 6 mois permettrait une étude de la filière pour laquelle on dispose de très peu de données quantifiables. Enfin, même si la nomenclature reste inchangée, il faut clarifier avec précision ce que signifie chacune des classes.

- La dernière remarque concerne la comparaison entre ce type de carte et les cartes développées par l'IGN à partir d'orthophoto. L'orthophoto est plus précise que l'image SPOT. Elle permet donc plus de traitements et a un pouvoir discriminant plus important (nomenclature plus fine), mais elle est beaucoup plus onéreuse et demande un traitement plus long (réactivité et fréquence d'acquisition moindre pour effectuer des suivis).

Bâti et zones urbaines

On distingue deux types de zones urbanisées selon le taux de densification : les zones relativement densément bâties, et les zones d'habitat dispersé communément appelées « zones de mitage ». Les cartes à 20 mètres ne permettent que d'avoir une estimation grossière des premières. L'identification du mitage nécessite une résolution spatiale beaucoup plus fine comme celle de l'étude 4 (Bâti et tâche urbaine).

- **Domaine d'utilisation**

Encore plus que le MOS, ce type d'information est particulièrement demandé pour la préparation de documents d'aménagement comme le SAR, les SCOT et même les PLU. Il est principalement recherché pour deux types d'études : l'évaluation et le suivi des surfaces urbaines, et son interaction avec le domaine agricole et plus particulièrement les espaces en canne. Ce type de suivi nécessiterait une réactualisation annuelle. La comparaison entre le bâti et la tâche urbaine TEMOS 2003 permettrait d'estimer les îlots potentiellement disponibles pour densifier le bâti.

La comparaison entre les délivrances de permis de construire et le bâti effectif permettra le suivi des constructions illégales. Ce suivi spécifique nécessiterait une réactualisation tous les 2 mois.

- **Remarques/Améliorations**

Comme pour le MOS, la comparaison de la carte du bâti 2003 avec la carte de l'IGN pour la même année a été mentionnée par plusieurs acteurs. De même, une comparaison entre la carte de la tâche urbaine 2003, celle généralement utilisée dite « du *buffer* » (un simple périmètre de 12 à 20 mètres autour du bâti) et celle construite par l'Agorah serait souhaitée.

Ces comparaisons ont en partie été réalisées par l'Agorah qui en ressort ces quelques points :

- la résolution spatiale des cartes bâti et tâche urbaine 2003 n'est pas de 2,5 m comme la donnée SPOT initiale mais plutôt de 5m.
- l'estimation des espaces urbanisés à 20 m n'est pas pertinente pour des urbanistes qui ont besoin d'informations plus fines comme la densité de l'habitat (en croisant l'étendue au sol des surfaces bâties et leur élévation) ou le nombre de logements à l'hectare.
- Enfin les définitions de la tâche urbaine du produit 4 et celle de l'Agorah bien que différentes donnent des résultats peu différents à une résolution de 5 mètres. La définition de la tâche urbaine par un simple *buffer* donne par contre des résultats fortement surévalués lorsque le bâti est dispersé (mitage).

Enfin, il a été demandé d'automatiser au maximum le traitement de l'image pour permettre une mise à jour simple et rapide.

Erosion/ruissellement

- **Domaine d'utilisation**

La réactualisation 2003 de la carte de l'aléa érosion déjà disponible pour 1997 (BRGM, APR 2002) intéresse tous les utilisateurs de cette information notamment en conseil. Cette nouvelle carte, comme celle plus simple de l'étude 5 (Analyse multicritère de la vulnérabilité des sols à l'érosion), peut servir de référence environnementale pour la planification d'aménagements en localisant précisément les zones à risque. On notera l'utilisation potentielle de cette information pour l'évaluation des dossiers de CAD (contrats d'agriculture durable), et des demandes de défrichement. Ces cartes peuvent donc servir pour orienter le conseil aux agriculteurs entre différentes cultures. Si elle est cultivée en respectant des règles simples de bonnes pratiques environnementales (par exemple, un paillage après récolte), la canne est un couvert particulièrement protecteur des sols, à l'inverse du maraîchage. La généralisation de l'information à l'ensemble de l'île serait cependant une condition requise, la plupart des acteurs travaillant sur toute la région. Ces cartes peuvent également donner du sens aux contraintes de l'appropriation foncière publique.

L'étude du ruissellement est requise lorsqu'on veut utiliser ces informations pour évaluer des aménagements urbains ou simplement routiers. En effet les cartes d'aléa de départ de matériaux ne prennent pas en compte l'impact de l'augmentation d'imperméabilisation liée à de tels aménagements.

- **Remarques/Améliorations**

La principale remarque sur ces cartes concerne leur coté préliminaire. En effet, les aménageurs ont besoin de données quantitatives et non qualitatives, ce qui souligne le besoin de compléter ces études par des relevés de terrains.

De plus, un aléa est moins pertinent pour un gestionnaire qu'un risque. Le passage de l'un à l'autre suppose le croisement de l'aléa avec les enjeux spécifiques à chaque gestionnaire.

Enfin, ces cartes concernent uniquement le départ de matériaux terrigènes et elles éludent la question du transport, et donc les phénomènes accélérant ou freinant les flux de matériaux tout le long du bassin versant. Cet aspect est particulièrement important lorsqu'on cherche à évaluer l'impact de choix d'aménagement du territoire et notamment d'urbanisation sur les phénomènes érosifs. Tous les acteurs interrogés ont mentionné un vif intérêt pour l'étude sur le ruissellement et demandent à être tenus au courant des résultats (attendus en septembre).

La couverture spatiale des deux cartes réduite à des bassins versants de l'ouest empêche leur utilisation généralisée sur l'île.

Pour la carte développée par l'étude 6 (Analyse multicritère de l'aléa érosion), l'introduction du facteur précipitation apporte une information pertinente supplémentaire à l'évaluation de l'aléa érosion mais est également sources d'erreurs potentielles. Une meilleure prise en compte de l'hétérogénéité spatiale des précipitations n'est pas simple. L'introduction de la topographie comme facteur explicatif dans les interpolations spatiales entre stations pluviométriques fausse encore plus les résultats. Cette remarque pose la question de la plus-

value de cette carte vis-à-vis de la carte plus simple n'incluant pas les précipitations. Une comparaison des tendances entre les deux types d'information (1997-2003 pour la carte plus complexe et 1995-2002 pour la plus simple) donnerait des pistes de réponse.

Des questions ont été posées concernant l'exactitude du traitement des différents couverts vis-à-vis du processus d'érosion. En effet, dans les deux cartes les couverts forestiers sont plus protecteurs que les couverts herbacés comme les prairies. Or le kikouyou (principale graminée présente dans les hauts de l'ouest), très couvrante et avec un système racinaire très développé, est sans doute plus protectrice qu'une forêt d'Acacias. Une forêt de tamarins par contre est sans doute le couvert le plus protecteur qu'on puisse imaginer.

Enfin, la non prise en compte des pratiques culturelles est également une limitation. Une canne paillée après la coupe n'a pas du tout le même impact sur le départ de matériaux qu'un sol laissé à nu pendant plusieurs semaines. Plus généralement, l'aspect statique d'un aléa annuel est une limitation en soi du produit. Les aménagements temporaires, comme un chantier de construction ou une transition entre deux cultures, peuvent avoir un impact important sur le départ annuel de matériaux sans pour autant être détectable à tout moment de l'année.

Milieu littoral

Produits issus de l'étude 8 (Suivi du trait de côte)

- Domaine d'utilisation

Les acteurs rencontrés n'ont pas envisagé d'utiliser ces produits.

- Remarques/Améliorations

Le seul endroit de l'île où une étude de l'évolution du trait de côte est recherchée correspond aux plages de sable, dont les fluctuations interannuelles sont trop faibles pour être mesurées par satellite. De plus, l'évaluation de l'évolution des plages nécessite une étude complète de la dynamique des bancs de sable et de la situation d'arrière plage.

Produits issus des études 9 (Dynamique géomorphologique récifal), 10 et 11 (Cartographie du milieu récifal)

- Domaine d'utilisation

L'état actuel de développement de ces cartes n'est pas suffisant pour permettre leur utilisation. Cependant, une fois que leur validation avec des données de terrain sera réalisée, plusieurs usages pourraient alors être envisageables :

- Pour certains acteurs une carte issue de données satellitaires est plus crédible que des mesures de terrains. Ces cartes pourraient venir corroborer des diagnostics déjà existants mais contestés.

- Elles pourraient également augmenter l'efficacité des interventions des éco-gardes en indiquant les zones fragilisées du massif à protéger en priorité.

- Remarques/Améliorations

La distinction entre corail en bonne santé et algue doit être validée. Les produits actuels sont trop préliminaires.

Il y a une forte demande d'éléments permettant de faire le lien entre les activités sur les bassins versants et états de santé du lagon, notamment pour penser les documents d'aménagement afin de protéger la richesse patrimoniale et touristique que représente le massif corallien.

Une seule estimation de l'état du massif corallien pour 2003 n'est pas suffisante vu la variabilité rapide de l'activité des coraux. Un suivi dans le temps du blanchissement des coraux est nécessaire.

Produit 12 (Température de surface des océans)

Ce produit n'a éveillé que très peu d'intérêt. Ceci est sans doute à imputer d'une part à la résolution spatiale très grossière des données (1 km) peu parlante aux aménageurs d'un territoire essentiellement continental, mais aussi à l'échantillonnage des personnes enquêtées. Pour des raisons d'agenda nous n'avons pas pu contacter les responsables des pêches du département et l'océan ne fait pas partie de l'espace de concernement de la plupart des acteurs enquêtés.

4 Recommandations et perspectives

4.1 Retour sur la démarche

Nous avons dès notre présentation de la méthodologie décrit les limites et intérêts de l'approche que nous proposons. Nous ne reviendrons pas ici sur ce point. Cette étude éclaire les constats réalisés quant à l'appropriation de la GIZC mais également quant à l'appropriation des outils satellitaires. Revenons ici sur les points les plus marquant de notre travail :

1. les personnes enquêtées sont les utilisateurs potentiels des outils satellitaires ayant des actions sur un territoire englobant les bassins versants et le littoral. L'identification de ces acteurs faite à partir de l'analyse à dire d'experts des processus naturels et anthropiques susceptibles de dégrader le milieu récifal s'est ensuite enrichie du discours d'autres acteurs désignés pour compléter notre population. La majorité des utilisateurs ont été ainsi interviewés. Cependant, il est à noter que le milieu marin se retrouve sous représenté dans notre effectif : le Comité du tourisme Réunionnais, les acteurs de la pêche, etc... Mais cela s'explique en partie par le choix d'effectuer une « approche utilisateurs » plutôt qu'une « approche acteurs ».
2. la notion de gestion intégrée des zones côtières telle que penser par les scientifiques, c'est-à-dire une gestion prenant en compte non seulement l'espace maritime, le littoral et les bassins versants adjacents, est peu appropriée par les utilisateurs potentiels des outils satellitaires que nous avons enquêtés. Un constat : rare sont ceux à la mettre en pratique dans leurs activités. Pour beaucoup, elle est le fruit soit de l'intégration entre des acteurs d'une même portion d'espace, soit elle résulte du caractère transversal des enjeux de son action sur le territoire. Ainsi, on constate que le milieu agricole est sans doute celui qui s'est approprié le plus la notion de gestion intégrée du territoire même si son espace de concernement ne descend pas jusqu'au littoral. L'explication est sans doute à rechercher dans les mutations de l'agriculture obligée de considérer de plus en plus ses interactions avec l'environnement.
3. Un autre constat, malgré son importance pour le futur de l'île, l'eau n'a pas été mentionnée comme étant un élément prioritaire de la gestion intégrée du bassin versant.
4. l'image satellitaire est très peu employée à la Réunion et son utilisation demeure confinée au milieu scientifique ou universitaire. Les administrateurs du territoire, les porteurs d'enjeux sociaux (associations, ONG, coopératives) n'ont bien souvent ni les moyens

financiers de se procurer les données ni les compétences pour traiter ce type d'information. Cependant la demande est forte de la part de nos interlocuteurs pour avoir accès aux images satellitaires et les utiliser essentiellement pour réaliser un suivi-évaluation et/ou du conseil dans leurs actions. De ce fait la démarche proposée basée sur des produits conçus par ailleurs a permis de faire découvrir à nos interlocuteurs les potentialités du satellite. Ce faisant, ils ont été plus à même de proposer des modifications des produits présentés ou plus encore de faire de nouvelles propositions de traitements pour répondre au mieux à leurs besoins.

Globalement, pour sa promotion, il faudrait que la GIZC soit un peu plus associée aux « documents cadre de planification ». Ceci signifie que l'accent devrait être mis sur la mise en cohérence et l'harmonisation de ces différents documents cadres, tant au niveau des échelles de représentation et de travail, afin d'aller vers une meilleure efficacité de la planification territoriale

4.2 Recommandations

Comparée aux perceptions des aménageurs lors du colloque PRE-COI de 1999, la notion de Gestion Intégrée des Zones Côtières commence à être reconnue par certains acteurs du développement de l'île. Ce début de prise de conscience, associée à des enjeux touristiques et économiques grandissants autour du lagon, font de la Réunion un terrain favorable pour de prochains projets GIZC. Cependant, la concrétisation de ces projets nécessiterait de continuer à promouvoir, tant financièrement que par des appuis méthodologiques, une vision intégrée du territoire.

A la Réunion comme ailleurs, il semble que la GIZC se heurte aux différences de représentations territoriales entre acteurs. La vision GIZC se voulant intégratrice du bassin versant et du littoral dépasse les frontières institutionnelles auxquelles les organismes ont l'habitude de raisonner, favorisant ainsi l'efficacité globale de la planification territoriale.

Comme exposer précédemment, l'expertise satellitaire reste essentiellement le fait des organismes de recherche, organismes qui ont du mal à formaliser leurs connaissances sous une forme exploitable par les décideurs/gestionnaires. Une façon de promouvoir l'utilisation des images satellitaires pour la GIZC serait de financer des projets mixtes, associant collectivités locales et instituts de recherche. Un appel d'offre de la DATAR a justement été lancé cette année spécifiant que le pilotage du projet devait être assuré par une collectivité locale avec, en appui méthodologique, l'expertise de scientifiques de bureaux d'études ou d'instituts de recherche.

Enfin, si l'intérêt pour les produits AGIL concerne essentiellement des utilisations du type conseil et diagnostic, on note une émergence certaine de demandes de suivi et de contrôle. Si l'on souhaite répondre à cette demande, un certain nombre de considérations techniques et organisationnelles sont à prendre en compte :

- Il serait possible d'améliorer la flexibilité d'acquisition en augmentant la fréquence d'obtention des images,
- Il existe une demande d'automatiser les procédures de traitement des données satellitaires pour la détection du bâti et le contact agriculture / forêt.
- Afin d'assurer un suivi dans le temps des observations, la standardisation des procédures de traitement doit éviter que les produits passés ne soient plus utilisables du fait d'améliorations techniques.

- Pour le suivi-évaluation des dynamiques du territoire et de l'impact des politiques publiques, l'exemple d'AGIL montre la nécessité d'élaborer avec les acteurs des indicateurs qui dépassent la simple description pour tendre vers le pilotage du territoire.
- Plusieurs thématiques d'AGIL (notamment l'occupation du sol et le récif) ont illustré le besoin de clarifier les nomenclatures cartographiques utilisées. La question se pose d'une standardisation au niveau des DOM, permettant la comparaison intersites à grande échelle (1/25 000^e à 1/50 000^e), les nomenclatures actuellement en vigueur comme *corine land cover* étant à grande échelle (1/100 000^e à 1/500 000^e). L'adaptation de ces nomenclatures internationales standard à une échelle plus fine correspondant aux enjeux insulaires se pose donc.
- la fauchée du capteur satellitaire n'est pas assez étendue pour couvrir en même temps le lagon et le volcan. La décision a récemment été prise d'acquérir une antenne de réception pour l'île pour inclure plus systématiquement le lagon.
- Enfin, la création d'un organisme indépendant en charge de centraliser et d'assurer le partage des informations a été souvent évoquée. Deux initiatives locales sont à évoquer à ce sujet : le projet de création d'un observatoire du territoire au sein du TCO chargé de regrouper l'information géographique sur l'Ouest réunionnais, ainsi qu'un projet de Pôle de la télédétection à la Réunion fédérant l'Université de la Réunion et les différents instituts de recherche s'intéressant à la télédétection.

Note aux lecteurs :

Vos avis et remarques sur ce rapport peuvent être adressées à

gilbert.david@la-reunion.ird.fr

aurelie.thomassin@la-reunion.ird.fr

Merci d'avance.